

Betriebsanleitung

Sartorius ME und SE

ME- und SE-Modelle ab Modelljahr 2005
Elektronische Analysen- und Mikrowaagen



98648-008-83

Verwendungszweck

Die ME-/SE-Modelle sind hochauflösende Feinwaagen zur sehr präzisen Massebestimmung. Dabei wird ein Bereich zwischen 0,001 mg und 610 g abgedeckt.

Die ME-/SE-Modelle eignen sich hervorragend als Prüfmittel in Qualitätsmanagement-Systemen durch die Leistungsmerkmale:

- Vollautomatische Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL mit Justierprotokollspeicher (zeit- und temperaturabhängig)
- Ermittlung der Standardabweichung durch Reprotest
- ISO/GLP-konforme Protokollierung
- Sicherung der Parametereinstellung mit Codewort
- Anzeige von abgelaufenen Serviceintervallen

Die Waage erfüllt höchste Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Wägeergebnisse durch:

- Ausfiltern von Vibrationen
- Vollautomatischer Windschutz mit drei motorisch betriebenen Windschutzelementen und Lernfunktion
- Stabile, reproduzierbare Wägeergebnisse
- Gute Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen
- Robuste Ausführung und Langlebigkeit

ME215/235/254/414/614:
- Integrierter Elektrostatik-Eliminator zur Neutralisation störender elektrostatischer Ladungen (Ionisator)

Die Waage erleichtert und beschleunigt Routineabläufe einfacher und komplexer Applikationen durch:

- Kurze Messzeiten

Eingebaute Anwendungsprogramme, Anwendung 1:
- Zweite Gewichtseinheit
- Zählen
- Prozentwägen
- Tierwägen
- Rekalkulation
- Verrechnen
- Dichtebestimmung
- Differenzwägen
- Luftauftriebskorrektur
- Luftdichtebestimmung
- Durchmesserbestimmung

Anwendung 2:
- Kontrollwägen
- Zeitgesteuerte Funktionen

Anwendung 3:
- Summieren
- Rezeptieren
- Statistik

durch Zusatzfunktionen:
- Zweiter Taraspeicher
- Kennzeichnung (Identifier)
- Produktdatenspeicher
- SQmin-Funktion
- Manuelle Übernahme in Anwendung 3
- Auflösungswechsel
- DKD-Messunsicherheit

- Automatische Initialisierung beim Einschalten der Waage
- Einfache Kennzeichung von Wägegütern
- Auf Wunsch: Steuerung mit externem Rechner

Zeichenerklärung
Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

● steht vor Handlungsanweisungen

○ steht vor Handlungsanweisungen, die nur unter bestimmten Voraussetzungen ausgeführt werden sollen

> beschreibt das, was nach einer ausgeführten Handlung geschieht

– steht vor einem Aufzählungspunkt


weist auf eine Gefahr hin

Konventionen für diese Betriebsanleitung:
- Die Abbildungen in dieser Anleitung basieren auf dem Modell ME215S. Bei den anderen Modellen können einige Anzeigedarstellungen und Protokolle von den Abbildungen etwas abweichen. Wo dies für den Betrieb von Bedeutung ist, werden die Unterschiede im Text erläutert.

Anwendungsberatung/Hotline
Telefon: 0551.308.4440
Telefax: 0551.308.4449

Inhalt

Warn- und Sicherheitshinweise

Die Waage entspricht den Richtlinien und Normen für elektrische Betriebsmittel, elektromagnetische Verträglichkeit und den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Die Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Dadurch werden Schäden am Gerät vermieden. Die Betriebsanleitung sorgfältig aufbewahren.

Folgende Hinweise für einen sicheren und problemlosen Betrieb mit der Waage beachten:


Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen


Der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muss mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen


Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten.

– Waage kann nur durch Ziehen der Netzanschlussleitung spannungslos geschaltet werden

– Waagengehäuse ist geschützt gegen Eindringen von Fremdkörpern und Tropfwasser (IP32) – das Gehäuse ist aber nicht vollständig dicht

– Netzgerät vor Nässe schützen

– Installationshinweis: Modifikationen der Geräte sowie der Anschluss von nicht von Sartorius gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der Verantwortung des Betreibers und sind von diesem entsprechend zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. Sartorius stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung (gemäß den o.g. Normen zur Störfestigkeit).

– Zubehör und Optionen von Sartorius verwenden, diese sind optimal auf die Waage angepasst

Beim Reinigen dürfen keine Flüssigkeiten in die Waage gelangen: nur leicht angefeuchtetes Reinigungstuch verwenden.

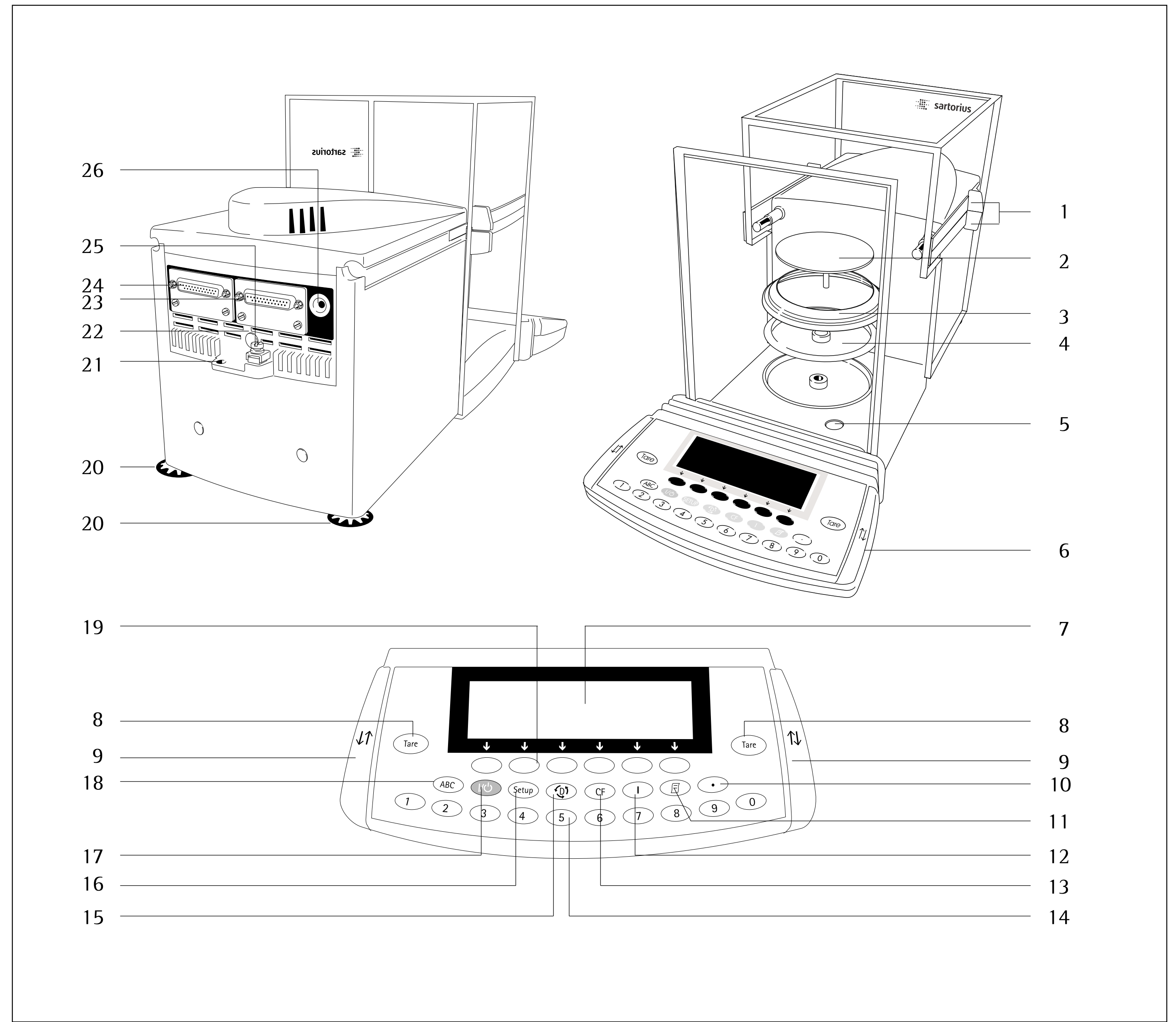
Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Garantieanspruch.

Falls ein Problem mit der Waage auftritt:

○ zuständige Sartorius Kundendienst-Leitstelle befragen

Gerätedarstellung

ME215/235/254/414/614



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Schiebe-/Türgriffe	
2	Waagschale	69 ME0001
3	Schirmring (nur bei ME235S/P)	
4	Schirmplatte	69 ME0002
5	Libelle	
6	Bedieneinrichtung	
7	Anzeige	
8	Tariertaste	
9	Taste »Windschutz öffnen/schließen	
10	Dezimalpunkt	
11	Drucken (Print)	
12	Ionisator ein-/ausschalten	
13	Taste CF (clear function)	
14	10er-Tastatur	
15	Umschalten zum nächsten Anwendungsprogramm	
16	Voreinstellungen	

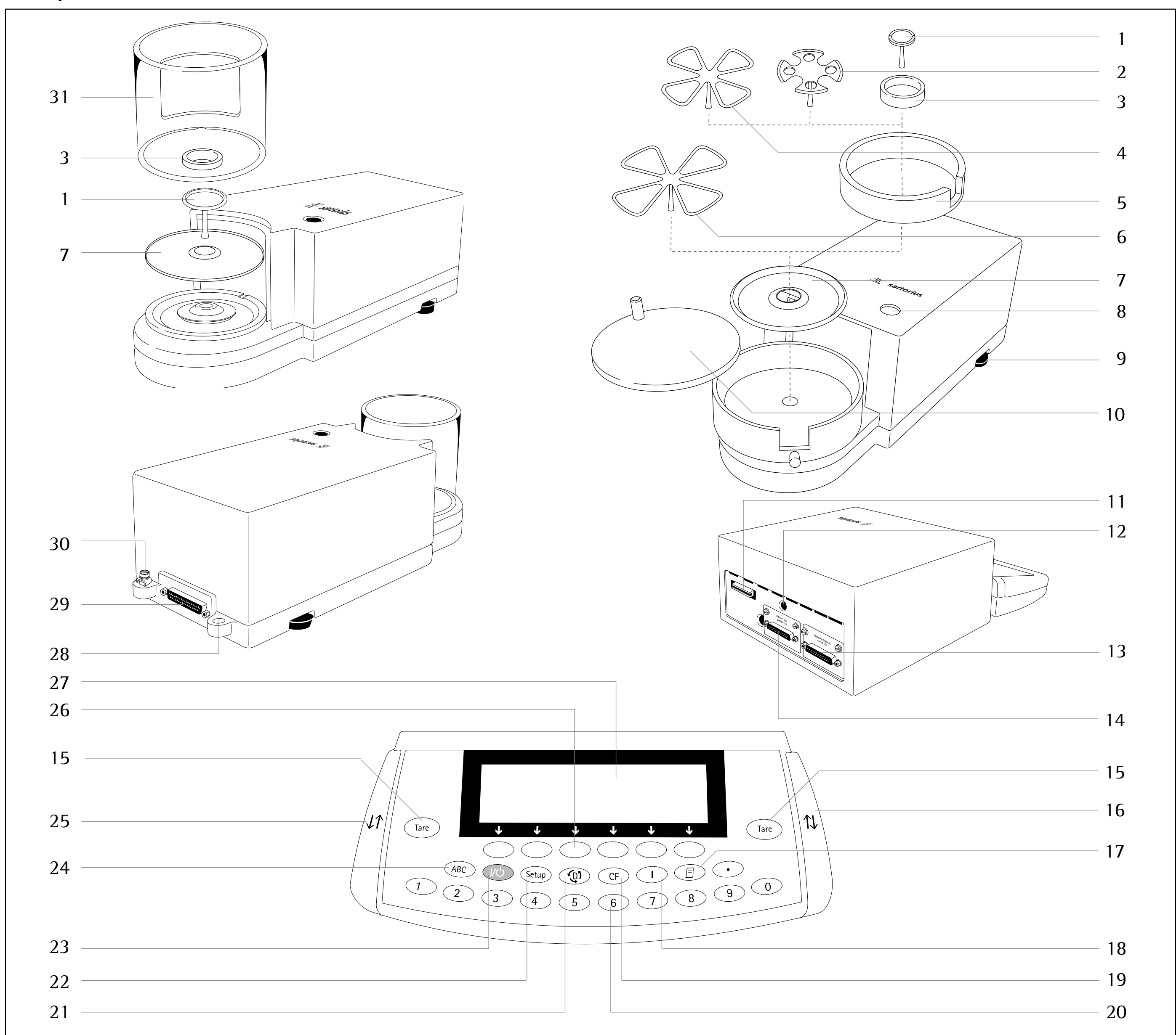
Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
17	Ein-/Aus-Taste	
18	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
19	Funktionstasten	
20	Stellfuß	69MA0091
21	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung	
22	Verriegelungsschalter	
23	Druckerschnittstelle (PRINTER)	
24	Kommunikationsschnittstelle (PERIPHERALS)	
25	Potentialausgleichsklemme	
26	Betriebsspannungsanschluss	

ohne Abbildung:

Staubschutzhauben (Set)	6960ME01
Kleinteile-Set (Bedieneinrichtung)	69ME0007
Kappen-Set	69ME0008

Gerätedastellung

ME5, SE2



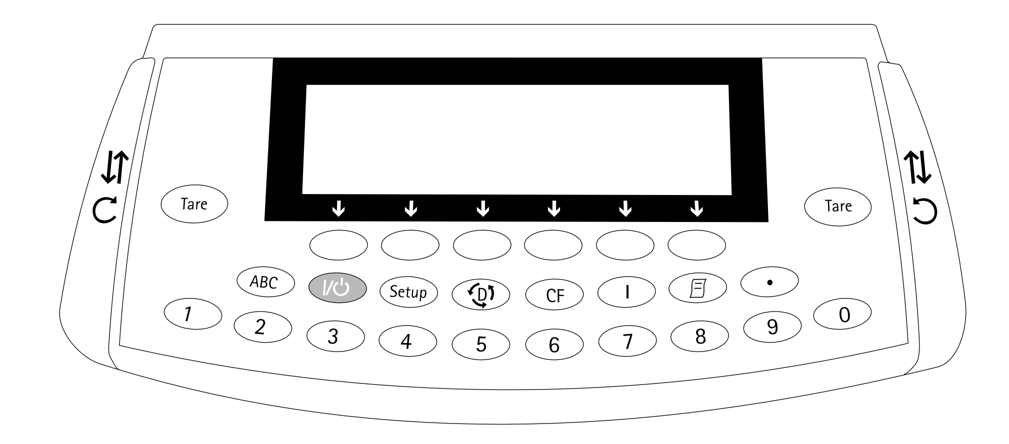
Pos.	Bezeichnung
1	Waagschale
2	Filterschale ∅ 50 mm
3	Innerer Windschutz (nur bei SE2)
4	Optionale Filterschale ∅ 75 mm
5	Schirmring
6	Optionale Filterschale ∅ 90 mm
7	Schirmplatte
8	Libelle
9	Stellfuß
10	Windschutzdeckel
11	Anschlussbuchse für Wägezelle
12	Betriebsspannungsanschluss
13	Kommunikationsschnittstelle (PERIPHERALS)
14	Druckerschnittstelle (PRINTER)
15	Tariertaste
16	Taste »Windschutz öffnen entgegen dem Uhrzeigersinn«
17	Drucken (Print)
18	Gerätespezifische Informationen anzeigen lassen
19	Taste CF (clear function)
20	10er-Tastatur
21	Umschalten zum nächsten Anwendungsprogramm
22	Voreinstellungen
23	Ein-/Aus-Taste
24	Umschalttaste für Buchstabeneingabe
25	Taste »Windschutz öffnen im Uhrzeigersinn«
26	Funktionstasten
27	Anzeige
28	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung
29	Anschlussbuchse zur Auswerteeinrichtung
30	Potentialausgleichsklemme
31	Windschutz

Bedienkonzept

Die Waage besteht aus Wägezelle, Windschutz, Anzeige- und Bedieneinrichtung. Neben der elektrischen Versorgung über Netzspannung oder Akkubetrieb verfügt sie über Schnittstellen zum Anschluss von Zusatzeinrichtungen wie Messwert-drucker, Rechner, Universaltaster, etc.

Die Anzeige- und Bedieneinrichtung ist fest mit der Wägezelle verbunden. Die Bedienung der Waage folgt einer einheitlichen Philosophie.

Sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt, schließen die Angaben die geeichten Varianten ein (gekennzeichnet durch den Zusatz: –.0CE).



Kombination mehrerer Anwendungen
Für den Betrieb können Anwendungen miteinander kombiniert werden, um auch komplexere Aufgabenstellungen zu lösen.

Programme nacheinander anwählen: Umschalten mit Taste (Umschalten)

Tasten

Die Bedienung der Waage erfolgt entweder über Tasten oder über einen angeschlossenen Rechner (PC). Nachfolgend wird nur die Bedienung über Tasten beschrieben.

Beschriftete Tasten
Diese Tasten haben stets die aufgedruckte Bedeutung, sind aber nicht alle zu jeder Zeit verfügbar. Die Verfügbarkeit hängt vom Betriebszustand der Waage und der Menüwahl ab.

Bedeutung

(ABC) Buchstaben
siehe Absatz »Texte eingeben«

(I/⏻) Ein-/Ausschalten
Schaltet das Gerät ein, aus oder in den Standby-Betrieb

(Setup) Voreinstellungen
Zugang zum Setup-Programm, Setup verlassen

(Umschalten) Umschalten zum nächsten Anwendungsprogramm

(CF) Clear Function
Löscht Tastatureingaben
Bricht gestartete Kalibrier- und Justiervorgänge ab Anwendungsprogramme beenden

ME215/235/254/414/614:
(I) Ionisator ein- und ausschalten

ME5, SE2:
(I) Gerätespezifische Informationen anzeigen

(Drucken) Drucken
Anzeigewerte bzw. Protokolle werden an die Kommunikations- und Druckerschnittstelle ausgegeben.

(·) Eingabe des Dezimalkommas

(1) ... (9) (0) Ziffern
siehe Absatz »Zahlen eingeben«

(Tare) Waage tarieren

⇅, ↻, ↺ Windschutz öffnen/schließen

Zahlen eingeben
Zahlen werden ziffernweise eingegeben: (1) ... (9) (0) (·) drücken

Zahleneingabe übernehmen: entsprechende Funktionstaste (Softkey) drücken

Zahleneingabe löschen oder zeichenweise löschen: Taste (CF) drücken

Texte eingeben
Ziffern eingeben: siehe Absatz »Zahlen eingeben«

Buchstaben/Zeichen eingeben: Taste (ABC) drücken

> Vorauswahl zur Buchstabeneingabe erscheint in der Fußzeile der Anzeige

Vorauswahl treffen: entsprechenden Softkey drücken

Buchstaben/Zeichen auswählen: entsprechenden Softkey drücken

> Buchstabe erscheint in der Anzeige

○ Ggf. nächsten Buchstaben/Zeichen eingeben: mit Vorwahl und Anwahl

○ Buchstabeneingabe verlassen (z.B. Benutzereingaben, bei denen das letzte Zeichen ein Buchstabe ist): Taste (ABC) drücken

Texteingabe übernehmen: entsprechende Funktionstaste (Softkey) drücken (z. B. ID)

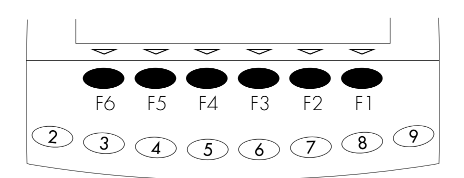
Eingabe löschen oder zeichenweise löschen: Taste (CF) drücken

Benutzerdaten löschen: Taste (·) oder Leerzeichen » « eingeben und übernehmen

Bedienkonzept

Funktionstasten (Softkeys)
Diese Tasten haben stets die Bedeutung, die in der untersten Zeile der Anzeige (Fußzeile) dargestellt ist.

Es können (abgekürzte) Texte oder Symbole erscheinen.
Texte (Beispiele)
`Cal`: Kalibrieren/Justieren starten
`S-ID`: Kennzeichnung speichern



Die Funktionstasten werden von rechts (F1) nach links (F6) gezählt.

Symbole
In der Fußzeile können folgende Symbole erscheinen:

`<<` zurück zu Ausgangszustand (im Setup: Setup verlassen)

`<` zur übergeordneten Auswahl

`>` Unterpunkte des aktivierten Begriffs zeigen

`^` Im Ein- und Ausgabefenster nach oben bewegen

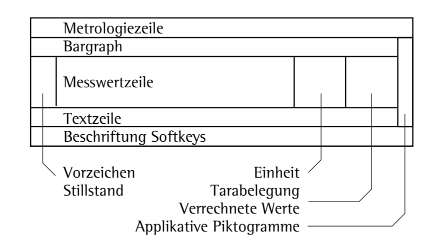
`v` Im Ein- und Ausgabefenster nach unten bewegen

`↵` Angewählte Parametereinstellung auswählen

Es gibt zwei grundsätzlich unterschiedliche Arten von Anzeigen:
– die Anzeige für Wägewerte und verrechnete Werte
– die Anzeigen für Voreinstellungen (Setup)

Bedienung

Anzeige für Wägewerte und verrechnete Werte
Diese Anzeige ist in 9 Bereiche unterteilt.



Metrologiezeile:
Beim Einsatz im eichpflichtigenVerkehr werden hier folgende Kenngrößen der Waage angezeigt:

`Max` Obere Grenze des Wägebereiches

`Min` Untere Grenze des Wägebereiches (nur bei geeichten Modelltypen)

`e` Eichwert (nur bei geeichten Modelltypen)

`d` Ablesbarkeit/Teilungswert

Im Einsatz im nichteichpflichtigen Verkehr der Waagen werden nur `Max` und `d` angezeigt.

Bargraph:
Der Bargraph zeigt an, wieviel Prozent des Wägebereiches durch ein aufgelegtes Gewicht bereits »verbraucht« sind und bei aktiviertem Kontrollwägeprogramm die Grenzen für das Kontrollwägen.

Folgende Symbole können erscheinen:

`0%` Untere Lastgrenze

`100%` Obere Lastgrenze

Bargraph mit 10% Marken

`–` Minimum für Anwendungsprogramm »Kontrollwägen«

`=` Sollwert für Anwendungsprogramm »Kontrollwägen«

`+` Maximum für Anwendungsprogramm »Kontrollwägen«

Vorzeichen, Stillstand:
Hier erscheint das Vorzeichen (+ oder –) für den Wägewert (bzw. verrechneten Wert, z.B. Zählen) oder das Symbol O, wenn eine geeichte Waage nullgestellt bzw. tariert ist.

Messwertzeile:
Hier wird der Wägewert, der verrechnete Wert sowie eingegebene Ziffern und Buchstaben dargestellt.

Einheit und Stillstand:
Hier wird bei Stillstand der Waage die Gewichtseinheit bzw. die Einheit für einen verrechneten Wert angezeigt.

Die mit ⚠ in der Anzeige gekennzeichneten Werte dürfen für eichpflichtige Anwendungen nicht benutzt werden.

Tarabelegung, verrechnete Werte:
Hier erscheinen Symbole, wenn der Taraspeicher belegt ist oder verrechnete Werte ausgegeben werden.

Folgende Symbole können erscheinen:

⚠ Verrechneter Wert

NET 1 Nettowertangabe/Tara

NET 2 speicher belegt durch Applikation (z. B. Rezeptur, Zweiter Taraspeicher)

Applikative Piktogramme:
In dieser Spalte erscheinen Piktogramme für die gewählten Applikationen. Die aktivierte Applikation ist invers dargestellt.

Folgende Symbole können z. B. gleichzeitig erscheinen:

Aktivierte Applikation „Zählen"

Zusätzlich gewählt: Kontrollwägen

Drucken

Protokoll

Textzeile:
In der Textzeile erscheinen unterstützende Angaben (z. B. Texte zur Bedienerführung, Bezeichnung des aktivierten Programms, etc.)

Beschriftung Softkeys:
In dieser Zeile erscheinen die abgekürzten Bezeichnungen für die Pfeiltasten (Softkeys) sowie beim Kalibrieren/Justieren die Symbole ⌃ und ⌄ zur Auswahl des Kalibrier/Justierverfahrens.

Anzeige für Voreinstellungen (Setup)
Diese Anzeige ist in 3 Bereiche unterteilt.

Statuszeile
Aus- und Eingabefenster
Beschriftung Softkeys

Statuszeile:
In der Statuszeile steht die Funktion der Anzeigeseite. Im Setup steht der „Pfad" zu den angezeigten Informationen in dieser Zeile

Beispiel für Setup: Wägeparameter:

```
SETUP     WÄGEPARAM.
```

Aus- und Eingabefenster
Hier werden Detailinformationen dargestellt (z. B. für die gewählte Anwendung) oder Listen dargestellt, aus denen ausgewählt werden kann. Ausgewählte Begriffe erscheinen invers (weiße Schrift auf schwarzem Grund). Ebenso ist es möglich, in aktivierten Feldern Eingaben mit den Buchstaben- und Zifferntasten zu machen.

Beispiel für Setup, Wägeparameter, Filteranpassung:

```
 Sehr ruhig
oRuhig
 Unruhig
 Sehr unruhig
```

Folgendes Symbol kann im Ein- und Ausgabefenster erscheinen:

o mit diesem Symbol wird die gespeicherte Einstellung markiert

Beschriftung Softkeys:
siehe Beschreibung »Funktionstasten (Softkeys)«, vorherige Seite

Parameter einstellen:
Softkeys ⌃ oder ⌄ ggf. mehrfach drücken, bis Parametereinstellung angewählt ist (inverse Darstellung)

Parameter bestätigen: Softkey ↲ drücken

Wert eines Parameters ändern:
Softkeys ⌃ oder ⌄ ggf. mehrfach drücken, bis Parametereinstellung angewählt ist (inverse Darstellung)

Neuen Wert eingeben: Tasten (0) (1) ... (9) (.) oder Taste (ABC) drücken und weitere Buchstaben eingeben

Parameter bestätigen: Softkey ↲ drücken

Setup verlassen: Softkey << drücken

Eingabe

Eingabe mit Barcode-Lesegerät oder Keyboard
Mit einem Barcode-Lesegerät oder einem Keyboard können alphanumerische Werte eingegeben werden. Diese Eingaben werden wie Eingaben von der Tastatur behandelt. Der Inhalt des Barcodes oder die Keyboardeingabe wird nur in der Anzeige dargestellt; es wird keine Funktion ausgelöst.

Der Anwender entscheidet mit dem nächsten Softkey, welche der folgenden Funktionen ausgelöst werden soll:

- Charge
- Proben
- Messwerte
- Probenummer
- Tarawert
- Einwaagewert
- Rückwaagewert
- Probenkennzeichnung

Eingabe über Fußtaster, Handtaster
An die Waage kann ein Fußtaster oder Handtaster angeschlossen werden, der die Funktion einer Taste (z.B. Taste (CF), Taste (Tare)) übernimmt.

Eingabe über PC
Mit einem Rechner können über die Kommunikations-Schnittstelle Funktionen der Wägeplattform und der Bedieneinrichtung der Waage gesteuert werden (siehe Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe«).

Ausgabe

Für die Ausgabe von Messwerten, verrechneten Werten und Parametereinstellungen stehen zwei Datenschnittstellen zur Verfügung:

- Kommunikations-Schnittstelle (PERIPHERALS-Serial I/O)

- Drucker-Schnittstelle (PRINTER-Serial Out)

Drucker-Schnittstelle
An die Drucker-Schnittstelle kann für die Datenausgabe neben Sartorius-Druckern (z.B. YDP03-0CE) auch eine externe Kontrollanzeige angeschlossen werden.

Die Datenausgabe auf einen Drucker lässt sich vom Benutzer durch Einstellungen im Setup an unterschiedliche Anforderungen anpassen, u.a. auch für ISO/GLP-Anforderungen.

ISO: International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normung)

GLP: Good Laboratory Practice (Gute Laborpraxis)

Ausdrucke können auf Tastendruck (Druck-Taste) oder automatisch erfolgen. Sie können abhängig sein vom Bearbeitungszustand (z.B. von Stillstandsbedingungen und Zeitvorgaben). Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« enthalten.

Kommunikations-Schnittstelle
An die Kommunikations-Schnittstelle können für die Datenausgabe im nichteichpflichtigen Verkehr ein PC, eine Zweitanzeige, eine externe Kontrollanzeige oder Drucker angeschlossen werden.

Im eichplichtigen Verkehr sind die Anforderungen für die betreffenden Zusatzeinrichtungen zu beachten!

Über die Schnittstelle werden Telegramme übertragen, die Funktionen der Wägezelle und der Bedieneinheit auslösen. Einige Funktionen führen zu Antworttelegrammen.

Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« enthalten.

Fehlermeldungen
Tastenbetätigungen, die wirkungslos oder nicht erlaubt sind, werden auf folgende Weise angezeigt:

- ein Doppelton wird zur akustischen Information ausgegeben, wenn die Taste keine Funktion hat

- ein Doppelton und die Meldung in der Textzeile »Keine Funktion« wird ausgegeben, wenn die Taste zeitweise keine Funktion hat

Diese Fehlerbehandlung ist in allen Betriebsarten gleich. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlermeldungen ist im Kapitel »Fehlermeldungen« enthalten.

Sicherung

Parametereinstellungen speichern
Die Parametereinstellung bleibt beim Ausschalten der Waage erhalten. Zusätzlich kann eine Werksvoreinstellung wieder geladen werden.

Einstellungen sichern
Mit einem Codewort kann im Setup: Geräteparameter: Zugangscode der Zugang verriegelt werden zu:

- Wägeparameter

- Geräteparameter

- Anwendungsparameter

- Druckausgabe

- Werkseinstellung

Inbetriebnahme

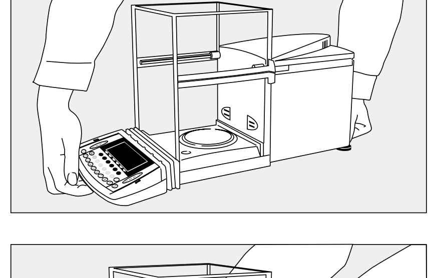
Lager- und Transportbedingungen
Zulässige Lagertemperatur: +5...+40°C
Die Verpackung des Gerätes ist so ausgelegt, dass es auch den Fall aus 80 Zentimeter Höhe ohne Schäden übersteht. Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

Auspacken

● Das Gerät sofort nach dem Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen überprüfen.

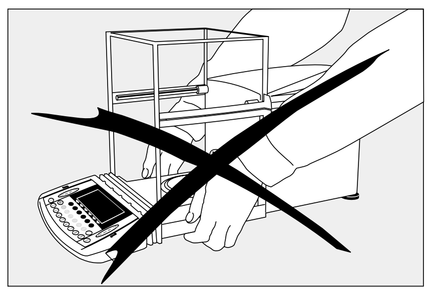
○ Im Fall einer Beschädigung: siehe Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«.

Alle Teile der Verpackung für einen eventuell notwendigen Versand aufbewahren, denn nur die Originalverpackung gewährleistet sicheren Transport. Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel trennen, um unnötige Beschädigungen zu vermeiden.
Der zwischen Bedieneinrichtung und Wägezelle eingelegte Pappstreifen gehört zum Transportschutz!



Transport der Waage

● Waage zum Transport vorne unter der Anzeigeeinheit und hinten unter dem Waagengehäuse anfassen.




Waage nicht am Windschutz anheben.

Lieferumfang
Folgende Einzelteile werden mitgeliefert:

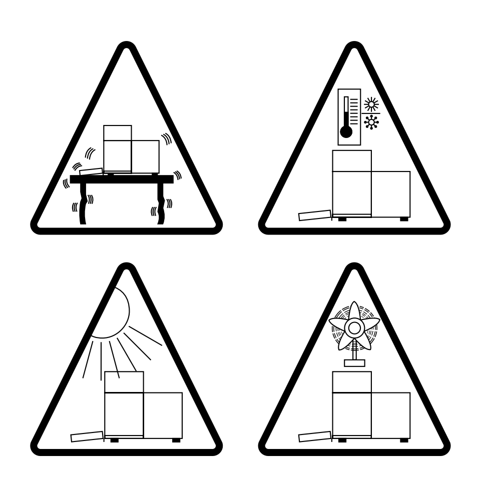
ME215/235/254/414/614
- Waage
- Netzgerät mit Netzanschlussleitung
- Waagschale mit Unterflurwägehaken
- Schirmring
- Staubschutzhaube für das Waagengehäuse
- Staubschutzhaube für die Bedieneinrichtung
- Betriebsanleitung

ME5, SE2
- Wägezelle
- Windschutz
- Elektronische Auswerteeinrichtung
- Verbindungskabel
- Netzgerät mit Netzanschlussleitung
- Zubehörkasten

Im Zubehörkasten befinden sich:
- Waagschale
- Schirmplatte
- Innerer Windschutz (nur bei SE2)
- Pinsel
- Pinzette
- Tuch

ME5-F, SE2-F
- Wägezelle
- Windschutzdeckel
- Schirmring
- Elektronische Auswerteeinrichtung
- Verbindungskabel
- Netzgerät mit Netzanschlussleitung
- Zubehörkasten

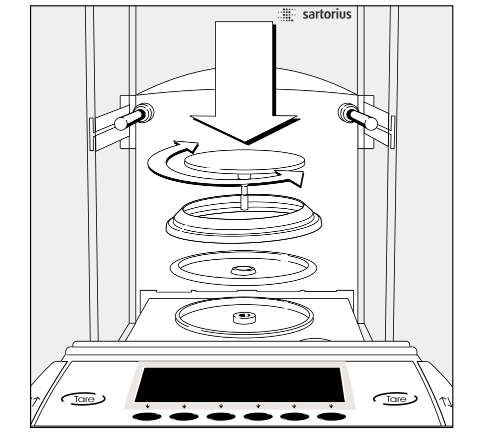
Im Zubehörkasten befinden sich:
- Filterschale ∅ 50 mm
- Waagschale
- Schirmplatte
- Innerer Windschutz (nur bei SE2-F)
- Pinsel
- Pinzette
- Tuch



Aufstellhinweise
Die Waage ist so konstruiert, dass unter den in Labor und Betrieb üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden. Exakt und schnell arbeitet die Waage, wenn der richtige Standort gewählt ist:
- Waage auf einen neigungsstabilen, schwingungsarmen Wägetisch oder Wandkonsole stellen.
- Extreme Wärme durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Diese Wärmezufuhr kann zu einer deutlichen Temperaturerhöhung innerhalb des Wägeraums führen und damit zu Fehlmessungen aufgrund von Konvektionsströmungen, Turbulenzen und Luftauftriebseffekten.
- Waage schützen vor direktem Luftzug (geöffnete Fenster, Türen und Auslass von Klimaanlagen).
- Kurzzeitige Raumtemperaturschwankungen vermeiden.
- Waage vor aggressiven chemischen Dämpfen schützen.
- Extreme Feuchte vermeiden.

Linearisieren nach einem Transport
Nach einem Transport kann die Linearität der Waage außerhalb der zulässigen Toleranz liegen (siehe Kapitel Übersicht »Technische Daten«). Hierzu ist nach jedem Transport das Gerät intern zu linearisieren. Eine Wiederholung dieses Vorgangs kann zu einer weiteren Verbesserung führen. Zum Arbeitsablauf siehe Kapitel Betrieb, Abschnitt »Linearisieren«.

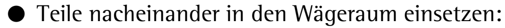
Waage akklimatisieren
Eine Betauung kann auftreten (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät), wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren. Das Gerät ständig am Netz lassen. Durch die dauernde positive Temperaturdifferenz zwischen Geräteinnenraum und Umgebung ist dann eine Betauung nahezu auszuschließen.



Waage aufstellen bei ME215/235/254/414/614

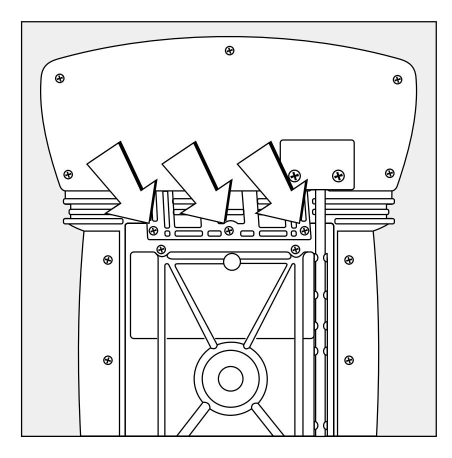


● Teile nacheinander in den Wägeraum einsetzen:
- Schirmplatte



- Waagschale einsetzen und nach links oder rechts drehen, bis sie einrastet.
- Schirmring (nur bei ME235S/P)

○ Hinweis: Der Schirmring minimiert die Windeinflüsse im Wägeraum.



Anzeigeeinheit separat betreiben
● Waage nach hinten kippen bei abgezogenen Steckern und auf eine weiche Unterlage legen, damit das Wägesystem und der Windschutz nicht beschädigt werden

● Drei Befestigungsschrauben des Anzeigehalters mit einem Innensechskant-Schraubendreher herausdrehen

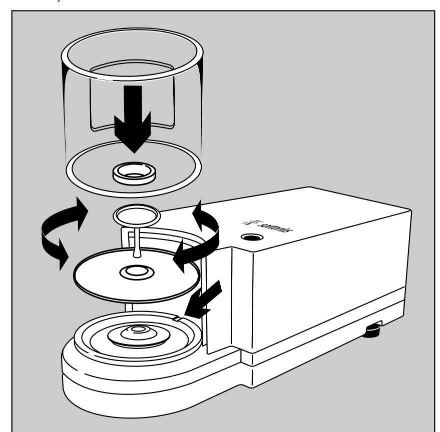
● Anzeigeeinheit abnehmen

> Länge des Verbindungskabels: 44 cm

○ Längeres Verbindungskabel: siehe Abschnitt »Zubehör«

○ Montage des längeren Verbindungskabels nur vom Sartorius Kundendienst durchführen lassen

ME5, SE2:



Waage aufstellen bei ME5, SE2

● Teile nacheinander auf die Wägezelle setzen:

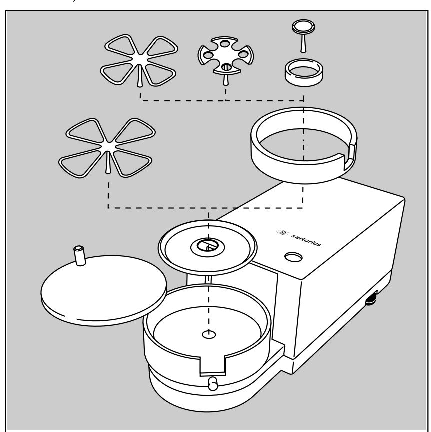
– Schirmplatte

– Waagschale
Hinweis: Die Waagschale nach dem Einsetzen etwas nach links und rechts drehen.
Dabei die Waagschale leicht nach unten drücken.

– Innerer Windschutz (nur bei SE2)

– Windschutz: Mit der Aussparung über dem Zapfen ausrichten (siehe Pfeile)

ME5-F, SE2-F:



Waage aufstellen bei ME5-F, SE2-F

● Teile nacheinander auf die Wägezelle setzen:

– Schirmplatte

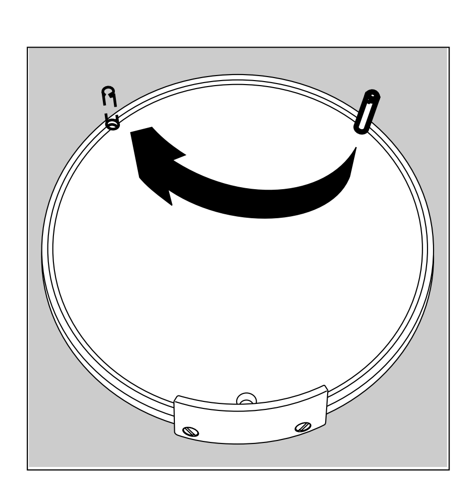
– Innerer Windschutzring

– Filterschale ∅ 50 mm oder Waagschale (optional Filterschalen ∅ 75 mm oder ∅ 90 mm)
Hinweis: Die Schale nach dem Einsetzen etwas nach links und rechts drehen.
Dabei die Schale leicht nach unten drücken.

⚠ Tipp: Nach Schalenwechsel während des Betriebs die Waage aus- und wieder einschalten.

– Innerer Windschutz (nur bei SE2)

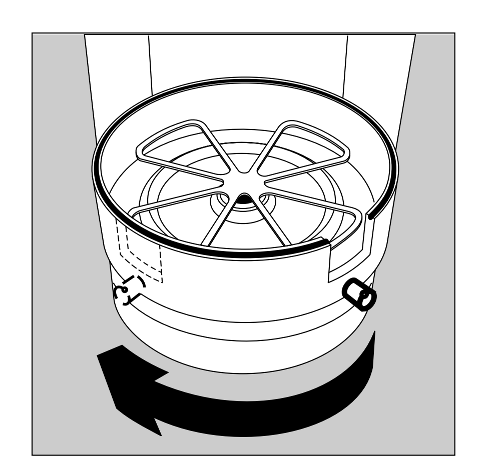
– Windschutzdeckel



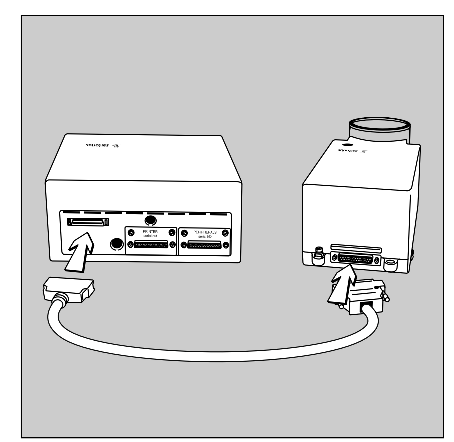
Filterwaage für Linkshänder in Betrieb nehmen:

● Windschutzdeckel abnehmen

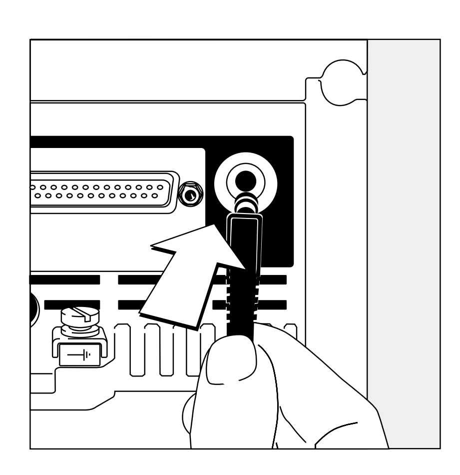
● Stift herausdrehen und von rechts nach links versetzen



● Teile Windschutz um ca. 90 nach links drehen (Rändelschraube lösen)



● Teile Wägezelle mit Auswerteeinrichtung verbinden
– Die Schrauben an der Buchse der Wägezelle mit Schraubendreher festdrehen



Netzanschluss herstellen
Das Weitbereichs-Netzgerät ist für Netzspannungen von 100 V bis 240 V geeignet.

● Steckerausführung der Netzanschlussleitung überprüfen.

– Wenn nicht zur Netzsteckdose passend: Lieferanten ansprechen

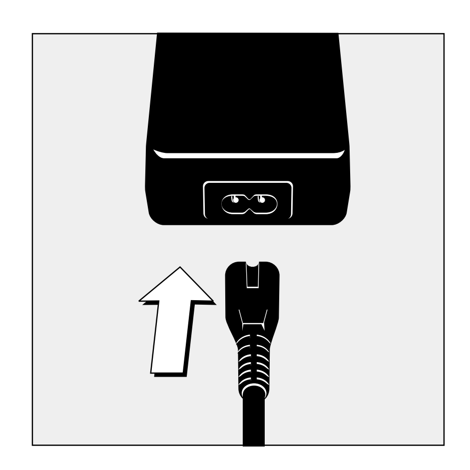
Verwenden Sie nur
– Originalnetzgeräte und Netzanschlussleitungen

– Vom Fachmann zugelassene Netzgeräte

○ Stromzuführung von der Decke oder eventuelle Montage eines CEE-Steckers innerbetrieblich durch einen Fachmann realisieren.

○ Externer Akku siehe Kapitel Übersicht »Zubehör«.

● Stecker des Netzgerätes an der Waage mit dem Winkel nach unten einsetzen.

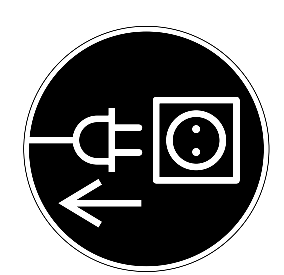


- Netzanschlussleitung mit Netzgerät

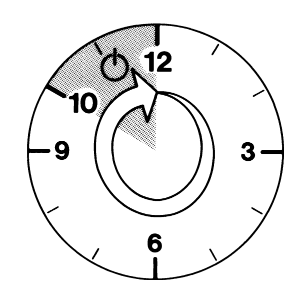
- Waage mit Netzspannung versorgen:
  Netzanschlussleitung an die Steckdose anschließen.

  Akku für Speicherung der Daten:
  Die Speicherung der Daten erfolgt in einem Akku-gepufferten Speicher. Bei Erst-Inbetriebnahme das Gerät einen Tag lang am Netz lassen. Beim Trennen der Waage vom Netzanschluss bleiben die ermittelten Daten ca. drei Monate gespeichert. Im Standby-Betrieb erfolgt die Datenhaltung über die Netzversorgung. Vor längerer Lagerung Protokolldaten ausdrucken!

Schutzmaßnahmen
Das Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden. Die Ausgangsspannung ist durch einen Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden. Die Datenschnittstelle ist ebenfalls galvanisch mit dem Waagengehäuse (Masse) verbunden.



Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)
- Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden.



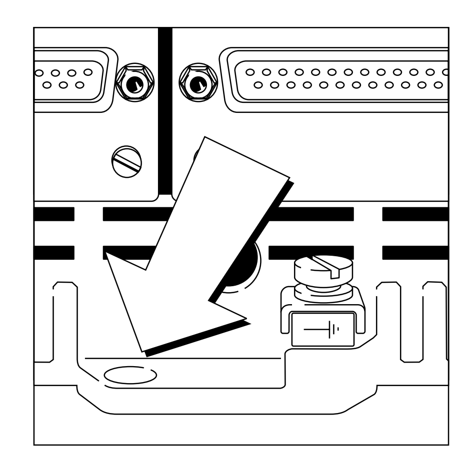
Anwärmzeit
Nach jedem Standortwechsel muss sich die Waage am neuen Aufstellort 12 Stunden akklimatisieren. Um genaue Resultate zu liefern, benötigt die Waage eine Anwärmzeit von mindestens 12 Stunden nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz. Erst dann hat die Waage die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

Geeichte Waage im eichpflichtigen Verkehr einsetzen:
- ○ Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden einhalten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz.

- ○ Anwärmzeit nach jedem Einschalten bei ME414S-0CE: Mindestens 30 Minuten.

- ○ Immer Einschaltjustierung abwarten (Voraussetzungen siehe Seite 57).

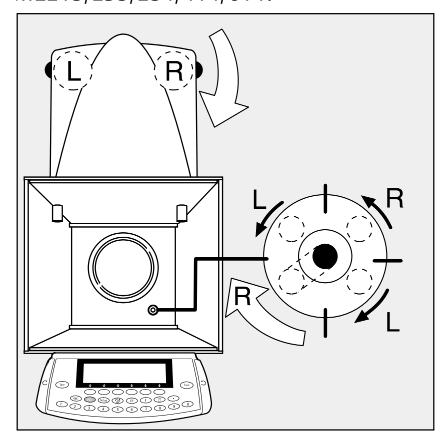
- ○ isoCAL-Funktion abgeschaltet: Hinweis siehe Seite 57.



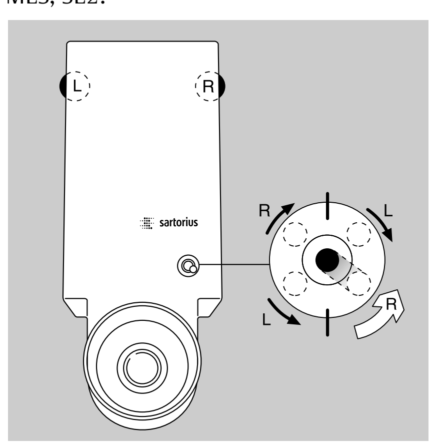
Diebstahlsicherung
Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Waage verwenden.

● Waage am Aufstellort z.B. mit einer Kette oder einem Schloss befestigen.

ME215/235/254/414/614:



MES, SE2:



Waage nivellieren
Zweck:

– Ausgleich von Unebenheiten des Waagen-Stellplatzes

– Exakte waagerechte Stellung der Waage für jederzeit reproduzierbare Wägeergebnisse

Die Waage nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren.

Das Nivellieren erfolgt nur mit den beiden hinteren Stellfüßen.

● Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht.

> In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig.

Sprache einstellen
> Siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Abschnitt »Sprache einstellen«

Uhrzeit und Datum einstellen
> Siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Beispiel auf Seite 19.

Zweck
Die Waage kann im Setup an die Anforderungen der Benutzer angepasst werden. Dazu können Benutzerdaten eingegeben und aus einem Menü vorgegebene Parameter ausgewählt werden.

Das Setup ist unterteilt in die Punkte:
- Wägeparameter
- Geräteparameter
- Anwendungsparameter
- Druckausgabe
- Info Gerätedaten
- Sprache
- Werkseinstellung

Sprache einstellen
Für die Darstellung der Informationen stehen 5 Sprachen zur Verfügung:

- Deutsch
- Englisch (Werksvoreinstellung)
- Englisch mit U.S.-Datum/Uhrzeit
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch

Beispiel: Sprache »Deutsch« wählen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen	(Setup)	SETUP Balance/scale functions Device parameters Application parameters Printout Info << ∨ >
2. Sprache (Language) wählen und bestätigen	mehrmals Softkey ∨, Softkey >	SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish U.S.-Mode Français Italiano << < ∧ ∨ ↲
3. Sprache »Deutsch« wählen	Softkey ∧	SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish U.S.-Mode Français Italiano << < ∨ ↲
4. Sprache speichern	Softkey ↲	SETUP SPRACHE oDeutsch English U.S.-Mode Français Italiano << < ∨ ↲
5. Setup verlassen	Softkey <<	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

Im Setup navigieren (Beispiele):
Beispiel: Anpassung an den Aufstellort »Sehr unruhige Umgebung« wählen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen	(Setup)	SETUP Wägeparameter Geräteparameter Anwendungsparameter Druckausgabe Info << | | | | v | >
2. Wägeparameter bestätigen	Softkey >	SETUP WÄGEPARAM. Kalibrieren/Justieren Filteranpassung Anwendungsfilter Stillstandsbereich Stillstandsverzögerung << | | < | | v | >
3. Menüpunkt »Filteranpassung« wählen und bestätigen	Softkey v, danach Softkey >	SETUP WÄGEPARAM. FILTER-ANP. Sehr ruhig oRuhig Unruhig Sehr unruhig << | | < | ^ | v | ↲
4. Menüpunkt »Sehr unruhig« wählen	Softkey v	SETUP WÄGEPARAM. FILTER-ANP. Sehr ruhig oRuhig Unruhig Sehr unruhig << | | < | ^ | | ↲
5. Menüpunkt »Sehr unruhig« bestätigen	Softkey ↲	SETUP WÄGEPARAM. FILTER-ANP. Sehr ruhig Ruhig Unruhig oSehr unruhig << | | < | ^ | | ↲
6. Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	Softkey v ^	
7. Einstellung speichern und Voreinstellungen verlassen	Softkey < <	

Voreinstellungen verlassen
Mit Softkey < <:
- Bei veränderter Voreinstellung mit Software-Restart.
- Bei unveränderter Voreinstellung ohne Software-Restart.
  Das Programm springt in den Ausgangszustand vor Betätigen der Taste (Setup) zurück.

Mit Taste (Setup):
- Voreinstellung verlassen generell mit Software-Restart.

Beipiel: Uhrzeit und Datum einstellen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen Geräteparameter wählen	(Setup), danach Softkey ∨ und Softkey >	SETUP GERÄT Windschutz Ionisator* Zugangscode Anwender-ID Uhr << < ∨ >
2. Uhr wählen	mehrmals Softkey ∨ und Softkey >	SETUP GERÄT UHR Uhrzeit: 14.07.42 Datum: 12.09.97 << < ∨
3. Uhrzeit eingeben	(1) (1) (.) (1) (2) (.) (3) (0)	SETUP GERÄT UHR Uhrzeit: 11.12.30 Datum: 12.09.97 ESC ↵
4. Zeitvorgabe synchron zur Vergleichsuhr einstellen	Softkey ↵	SETUP GERÄT UHR Uhrzeit: 11.15.16 Datum: 13.03.00 << < ∧
5. Datum eingeben	(1) (3) (.) (0) (3) (.) (0) (0)	
6. Datum speichern	Softkey ↵	
7. Ggf. weitere Daten eingeben	Softkey ∨ ∧	
8. Setup verlassen	Softkey <<	

* = nicht bei Modellen ME5, SE2

Wägeparameter einstellen (WÄGEPARAM.)

Zweck
Konfiguration der Wägeparameter des Gerätes, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Menü. Der Zugang zum Menü kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Wägeparameter sind in folgenden Gruppen zusammengefasst (1. Menüebene):

– Kalibrieren/Justieren
– Filteranpassung
– Anwendungsfilter
– Stillstandsbereich
– Tarierung
– Autozero
– Gewichtseinheit 1
– Anzeigegenauigkeit 1
– Einschalt-Tara/Nullstellfunktion
– Werkseinstellung nur Wägeparameter

Im eichpflichtigen Verkehr ist die Anwahl der einzelnen Parameter eingeschränkt.

Werksvoreinstellung
Parameter: Die Werkseinstellungen sind in der Auflistung ab Seite 21 mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Wägeparameter anzeigen:

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint



● Wägeparameter wählen:
Softkey >

wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint.

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben.

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Wägeparameter anzeigen:
Softkey ↵ drücken

> Wägeparameter erscheinen in der Anzeige:



○ Nächste Gruppe wählen:
Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen:
Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen:
Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen:
Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Weitere Funktionen

● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken
> Neustart der Anwendung

● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Wägeparameter angezeigt werden: Taste (Druck) drücken

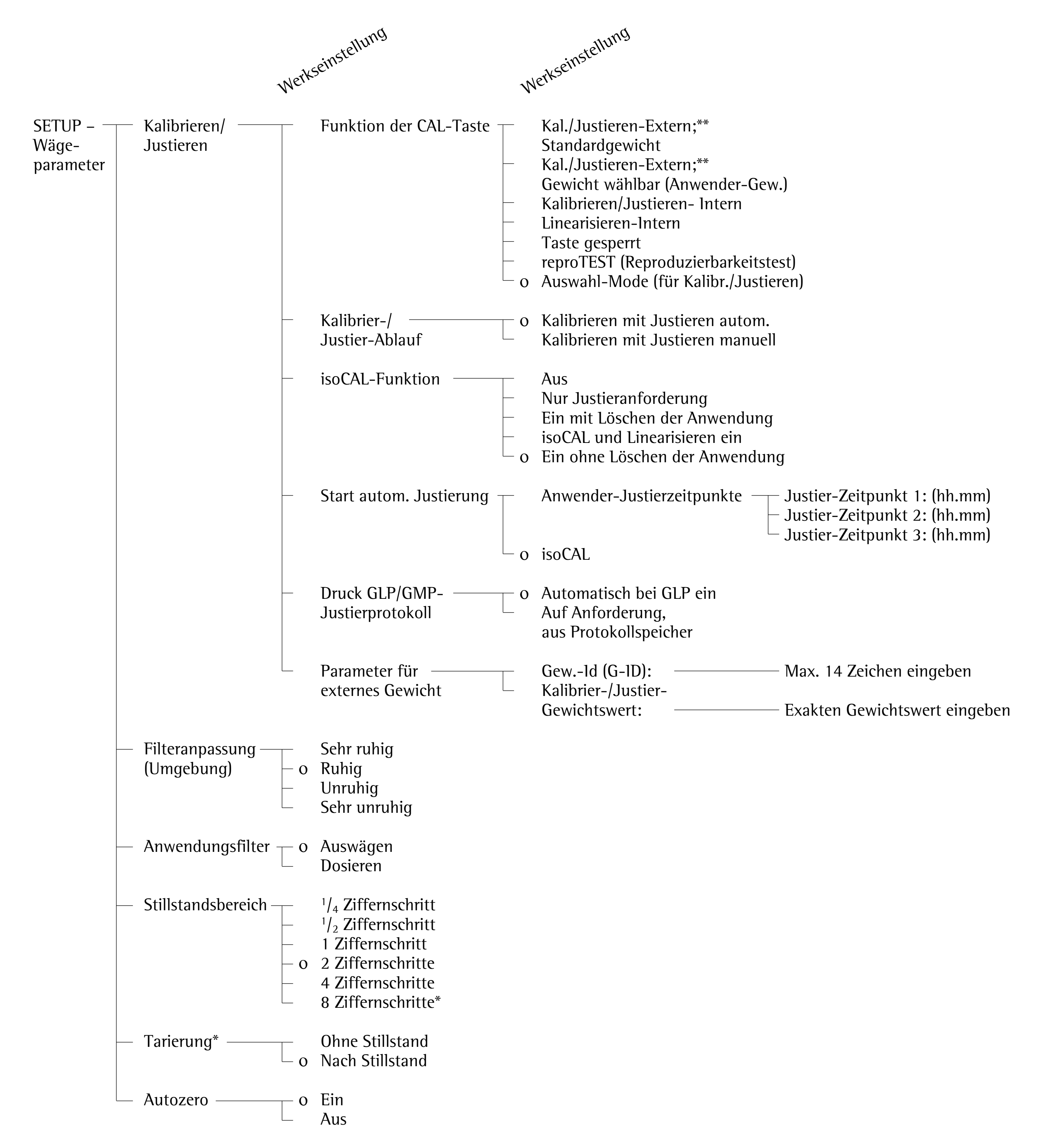
> Ausdruck (Beispiel)
Texte mit mehr als 20 Zeichen werden abgeschnitten.

```
SETUP
    WAEGEPARAM.
--------------------
 Kalibrieren/Justier
  Funktion CAL-Taste
        Auswahl-Mode
  Kal./Just-Ablauf
Kal. mit Just. autom.
  isoCAL-Funktion
Ein ohne Loeschen de
r Anwendung
  Start autom. Justi
              isoCAL
  Druck GLP/GMP-Just
Automatisch bei GLP
ein
  Parameter fuer ext
   Gew.-Id (G-ID):

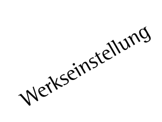
   Kal./Just.-Gew.:
       200.00000 g
 Filteranpassung
               Ruhig
 Anwendungsfilter
            Dosieren
 Stillstandsbereich
   2 Ziffernschritte
 Tarierung
     Nach Stillstand
 Autozero
                 Aus
 Gewichtseinheit 1
            Gramm /g
```

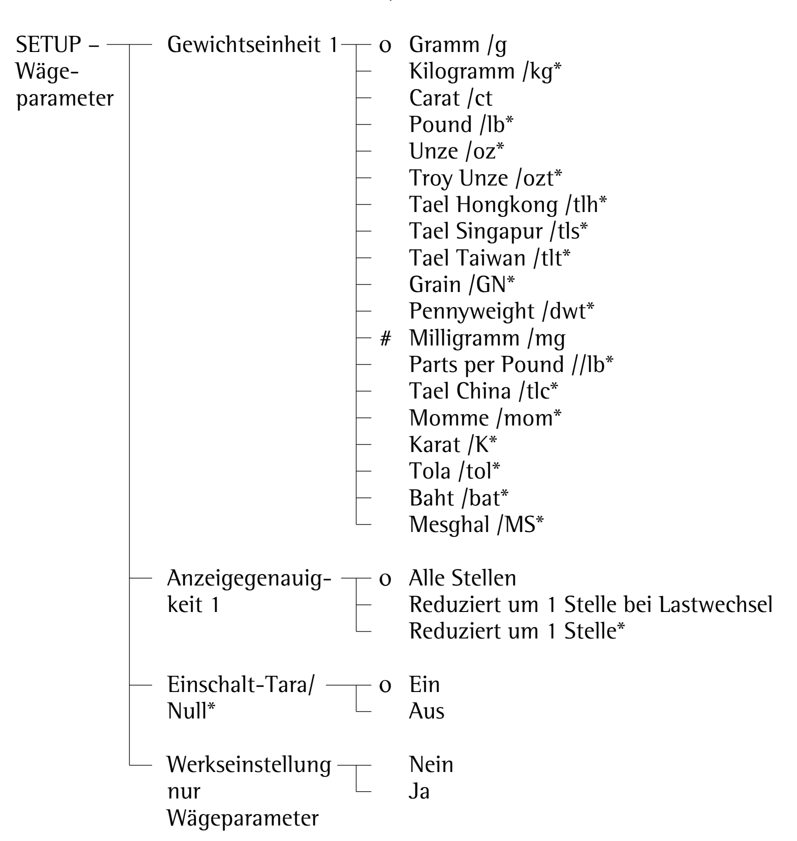
usw.

Wägeparameter (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
** = bei geeichten Waagen ist nur ein externes Kalibrieren möglich





* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
\# = Werksvoreinstellung bei ME5, SE2

Geräteparameter einstellen (GERÄT)

Zweck
Konfiguration des Gerätes, d.h. Anpassung an die Anforderungender Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Menü. Der Zugang zum Menü kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Geräteparameter sind in folgenden Gruppen zusammengefasst (1. Menüebene):

– Windschutz
– Ionisator*
– Zugangscode
– Anwender-ID
– Uhr
– Schnittstellen
– Anzeige
– Tastatur
– Zusatzfunktionen
– Werkseinstellung nur für Geräteparameter

Werksvoreinstellung
Parameter: Die Werkseinstellungen sind in der Auflistung ab Seite 25 mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Geräteparameter anzeigen

● Voreinstellung wählen: Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint:



● Geräteparameter wählen: Softkeys v und >

Solange kein Zugangscode eingegeben wurde, ist der Zugang zu SETUP - Geräteparameter ohne Zugangscode offen.

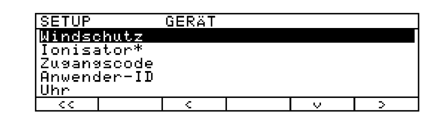
wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:
> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Geräteparameter anzeigen: Softkey ↲ drücken

> Geräteparameter erscheinen in der Anzeige:



○ Nächste Gruppe wählen: Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen: Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen: Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen: Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen: Softkey ↲ drücken

Zugangcode eingeben oder ändern

– Codewort für den Zugang zu SETUP - Geräteparameter- mit max. 8 Zeichen bereits eingegeben worden ist

● Voreinstellung wählen: Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint

● Geräteparameter wählen: Softkeys v und >

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint:



○ Zugangscode eingeben

○ Zugangscode bestätigen und Geräteparameter anzeigen: Softkey ↲ drücken

● Eingegebener Zugangscode hier eintragen: Code = ...
Wenn Zugangscode bereits eingegeben, aber vergessen wurde:

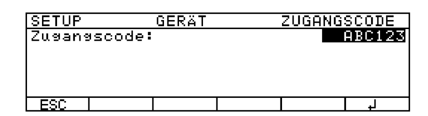
○ General-Zugangscode eingeben (siehe Anlage)

○ Zugangscode bestätigen und Geräteparameter anzeigen: Softkey ↲ drücken

> Geräteparameter erscheinen in der Anzeige

● Einstellung Geräteparameter »Zugangscode« wählen: ggf. Softkey v oder ^ wiederholt drücken und >, bis

> Zugangscode: und ggf. vorhandenes Codewort erscheint:



* = nicht bei Modellen ME5, SE2

- Neuer Zugangscode: Ziffern und Buchstaben des neuen Zugangscodes eingeben (max. 8 Zeichen)
  Zugangscode »leer« bedeutet: kein Zugangscode gesichert
  Benutzer-Zugangscode löschen: Taste (·) oder (CF) eingeben und übernehmen

- Eingabe bestätigen: Softkey ↵ drücken

- Voreinstellung verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

Weitere Funktionen

- Voreinstellungen verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

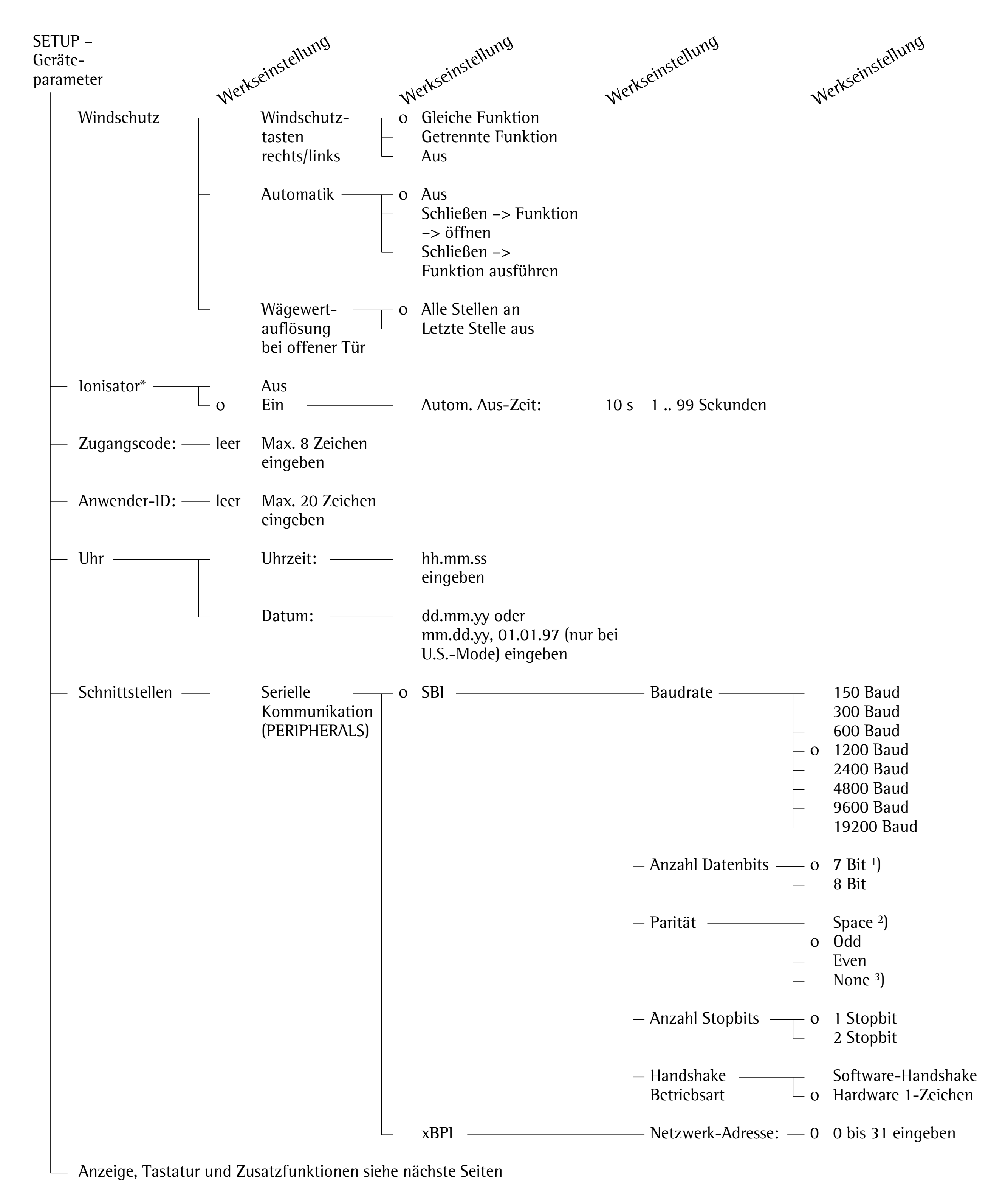
- Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Geräteparameter angezeigt werden: Taste (Druck) drücken

> Ausdruck (Beispiel)

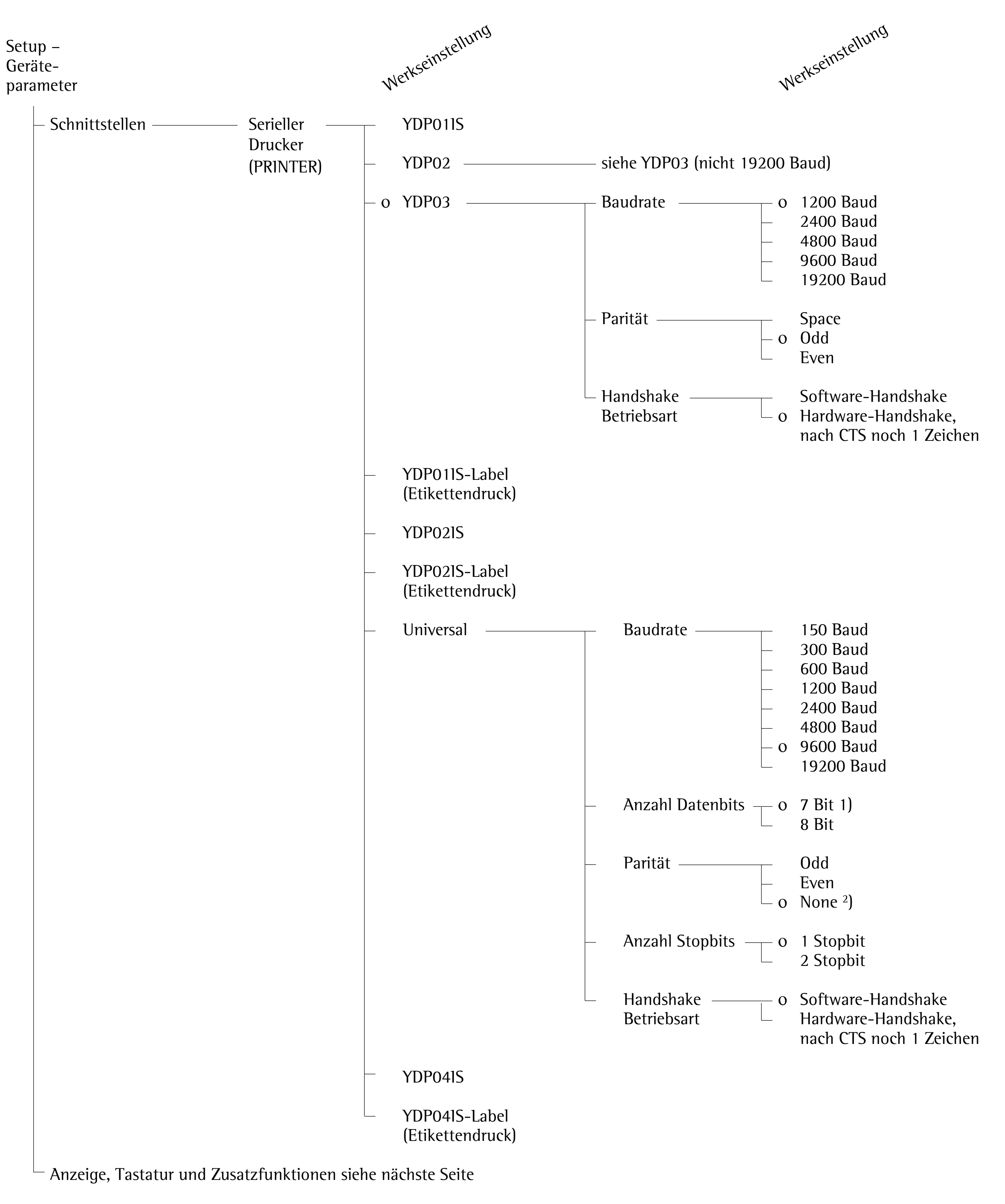
```
SETUP
       GERAET
--------------------
 Windschutz
  Windschutztasten r
    Gleiche Funktion
  Automatik
                 Aus
  Waegewertaufloesun
     Alle Stellen an
 Ionisator
  Ein
   Autom.Aus-Zeit:
              10 sec
 Anwender-ID
  Anwender-ID:

 Schnittstellen
  Serielle Kommunika
   SBI
    Baudrate
           1200 Baud
    Anzahl Datenbits
               7 Bit
    Paritaet
                 Odd
    Anzahl Stopbits
           1 Stopbit
    Handshake-Betrie
  Hardware 1-Zeichen
  Serieller Drucker
   YDP03
    Baudrate
           1200 Baud
    Paritaet
                 Odd
    Handshake-Betrie
  Hardware 1-Zeichen
  Funktion externer
          Druck-Taste
  Funktion Kontrollp
             Ausgang
 Anzeige
  Kontrast
                   2
```
usw.

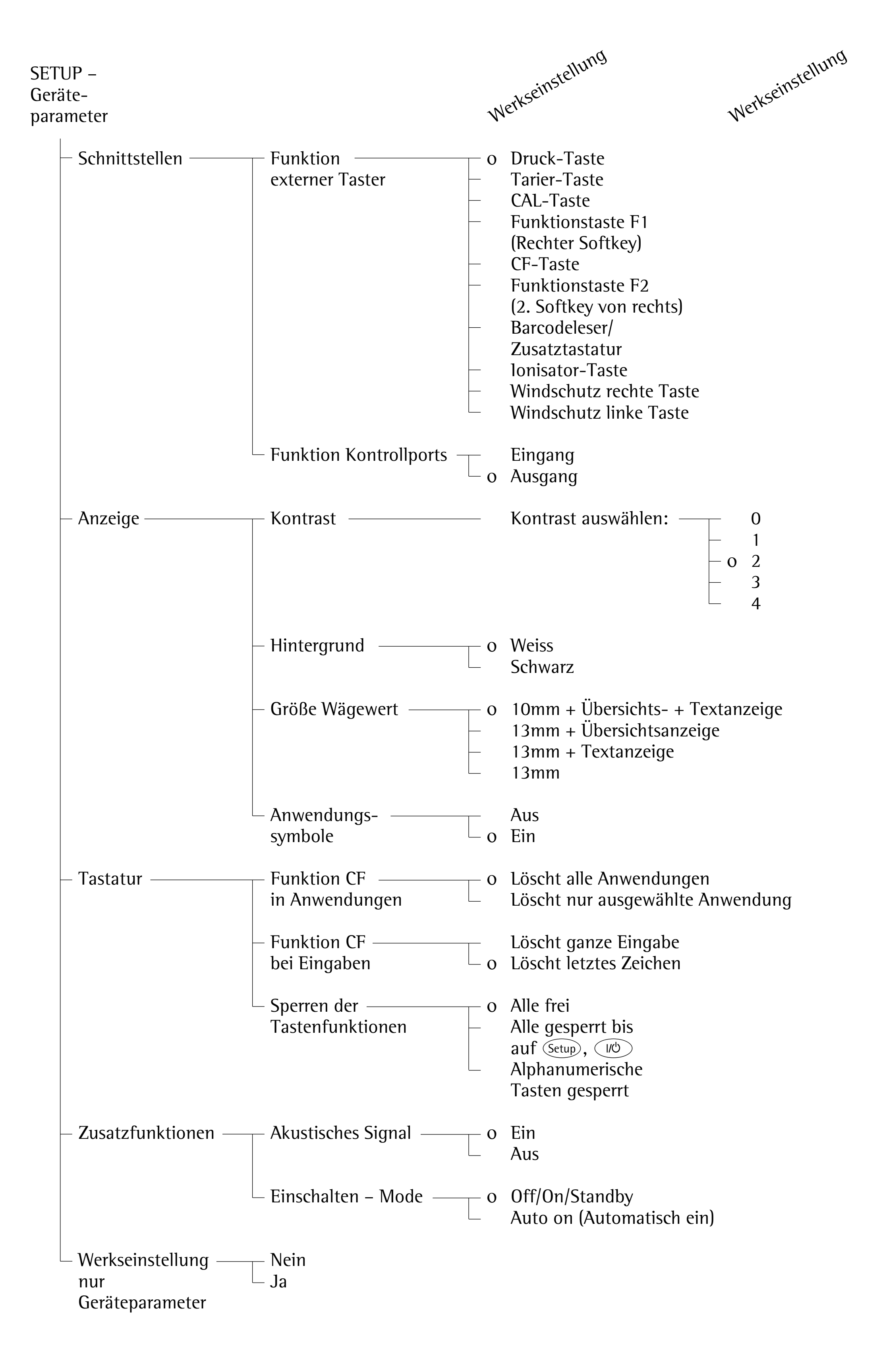
Geräteparameter (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



* = nicht bei Modellen ME5, SE2
1) nicht bei Parität »None«
2) nur bei 7 Datenbits
3) nur bei 8 Datenbits



[1]) nicht bei Parität »None«
[2]) nur bei 8 Datenbits



SETUP –
Geräte-
parameter
Werkseinstellung
Werkseinstellung
Schnittstellen
Funktion
externer Taster
o Druck-Taste
Tarier-Taste
CAL-Taste
Funktionstaste F1
(Rechter Softkey)
CF-Taste
Funktionstaste F2
(2. Softkey von rechts)
Barcodeleser/
Zusatztastatur
Ionisator-Taste
Windschutz rechte Taste
Windschutz linke Taste
Funktion Kontrollports
Eingang
o Ausgang
Anzeige
Kontrast
Kontrast auswählen:
0
1
o 2
3
4
Hintergrund
o Weiss
Schwarz
Größe Wägewert
o 10mm + Übersichts- + Textanzeige
13mm + Übersichtsanzeige
13mm + Textanzeige
13mm
Anwendungs-
symbole
Aus
o Ein
Tastatur
Funktion CF
in Anwendungen
o Löscht alle Anwendungen
Löscht nur ausgewählte Anwendung
Funktion CF
bei Eingaben
Löscht ganze Eingabe
o Löscht letztes Zeichen
Sperren der
Tastenfunktionen
o Alle frei
Alle gesperrt bis
auf Setup, I/⏻
Alphanumerische
Tasten gesperrt
Zusatzfunktionen
Akustisches Signal
o Ein
Aus
Einschalten – Mode
o Off/On/Standby
Auto on (Automatisch ein)
Werkseinstellung
nur
Geräteparameter
Nein
Ja

Anwendungsparameter einstellen (Anwendung)

Zweck
Konfiguration der Anwendungsprogramme einer Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Setup. Der Zugang zum Setup kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Basisfunktion Wägen ist immer verfügbar. Aus jeder der nachfolgenden Gruppen kann jeweils eine Anwendung für den Betrieb gewählt werden. Somit ist eine Vielzahl von Kombinationen möglich.

Anwendung 1 (Basisanwendung)
- Einheit wechseln
- Zählen
- Prozentwägen
- Tierwägen (Mittelwertbildung)
- Rekalkulation
- Verrechnen
- Dichtebetimmung
- Differenzwägen
- Luftauftriebskorrektur und Luftdichtebestimmung
- Durchmesserbestimmung

Anwendung 2 (kontrollierend)
- Kontrollwägen
- Zeitgesteuerte Funktionen

Anwendung 3 (protokollierend)
- Summieren
- Rezeptieren
- Statistik

Zusätzlich können 2 Zusatzfunktionen zumindest teilweise per Setup den Softkeys zugewiesen werden:
- 2ter Taraspeicher
- Identifier (Kennzeichnung)
- Manuelle Übernahme M+
- Auflösungswechsel
- Produktdatenspeicher
- ggf. SQmin-Funktion*
- ggf. DKD-Messunsicherheit*

Autostart der Anwendung bei Einschalten der Waage

Werkseinstellung nur der Anwendungsparameter

Werksvoreinstellungen der Parameter
Die Voreinstellungen sind in der Auflistung ab Seite 29 mit einem »o« gekennzeichnet.

* = Freigabe durch Service

Vorbereitung
Vorhandene Anwendungsparameter anzeigen:

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint



● Anwendungsparameter wählen:
Mehrmals Softkey v und >

wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint.

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben.

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Wägeparameter anzeigen:
Softkey ↵ drücken

> Anwendungsparameter erscheinen in der Anzeige:

```
SETUP        ANWENDUNG
Anwendung 1 (Basisanwendung)
Anwendung 2 (kontrollierend)
Anwendung 3 (protokollierend)
Zusatzfunktion(F4)
Zusatzfunktion(F5)
 <<   <         v    >
```

○ Nächste Gruppe wählen:
Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen:
Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen:
Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen:
Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Weitere Funktionen

● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken

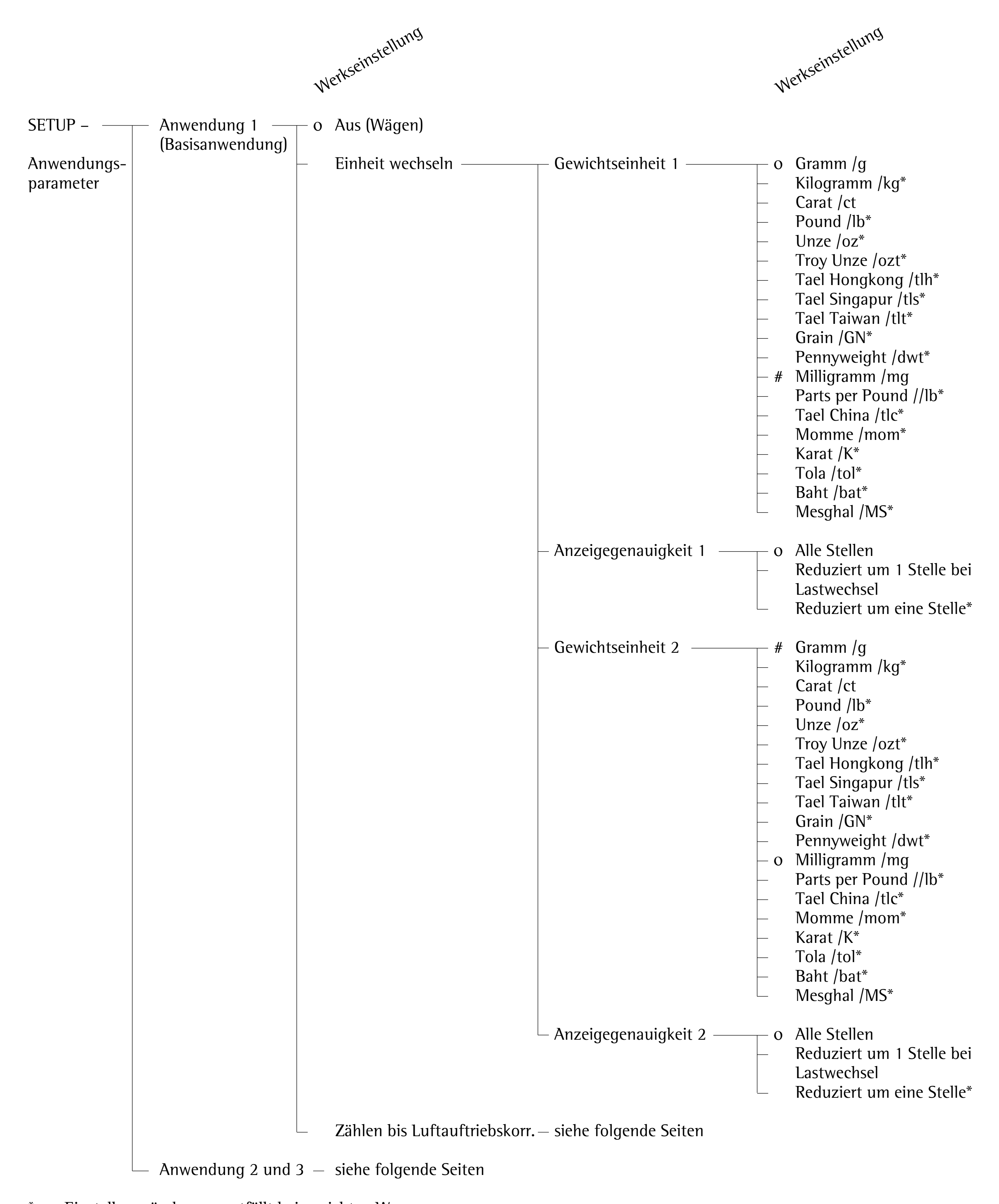
> Neustart der Anwendung

● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Wägeparameter angezeigt werden: Taste (Drucken) drücken

> Ausdruck (Beispiel)
Texte mit mehr als 20 Zeichen werden abgeschnitten

```
SETUP
     ANWENDUNG
--------------------
 Anwendung 1 (Basisa
                 Aus
 Anwendung 2 (kontro
                 Aus
 Anwendung 3 (protok
                 Aus
 Zusatzfunktion(F4)
                 Aus
 Zusatzfunktion(F5)
                 Aus
 Auto-Start Anwend.
                 Aus
--------------------
```

Anwendungsparameter (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer

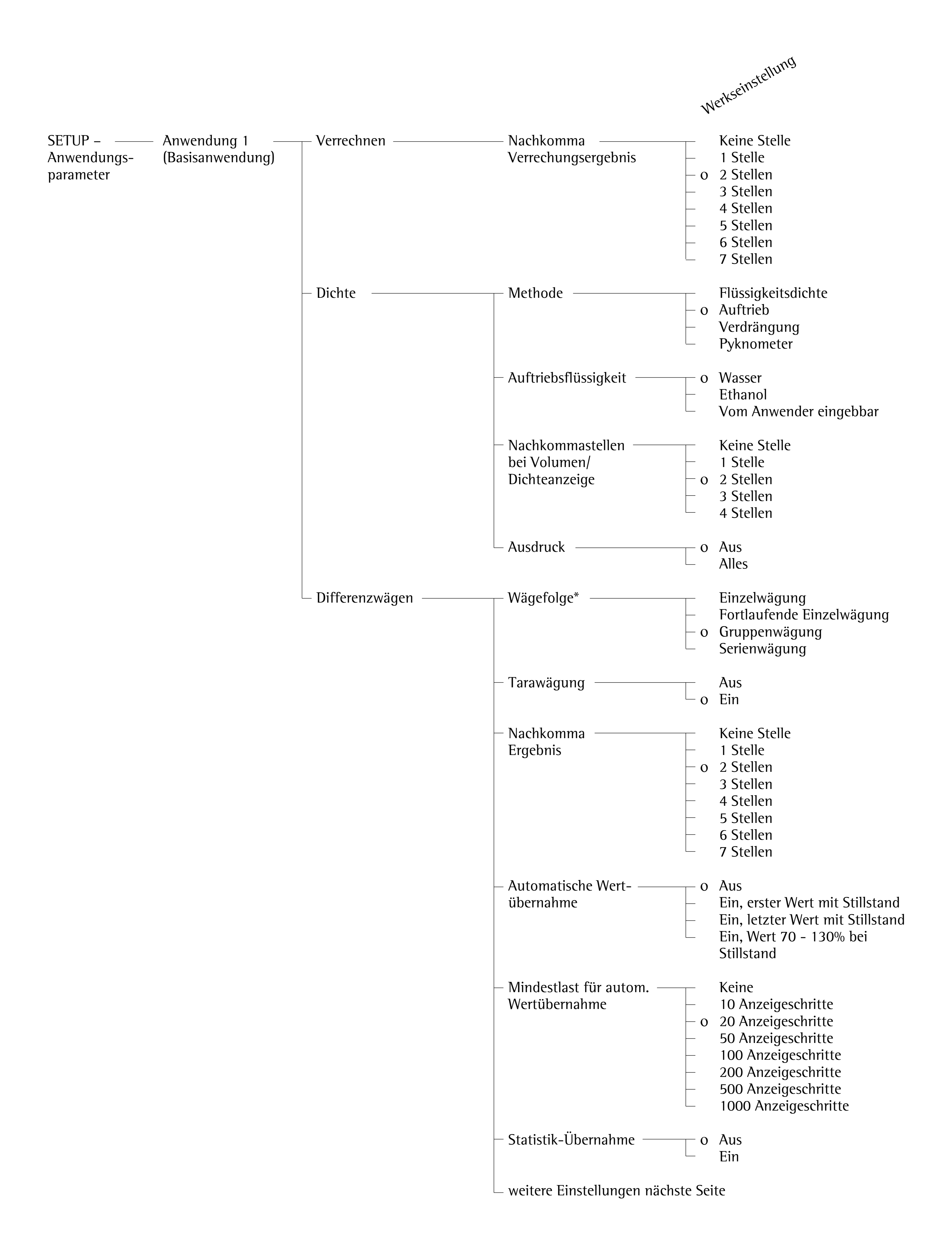


* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
= Werksvoreinstellung bei ME5, SE2

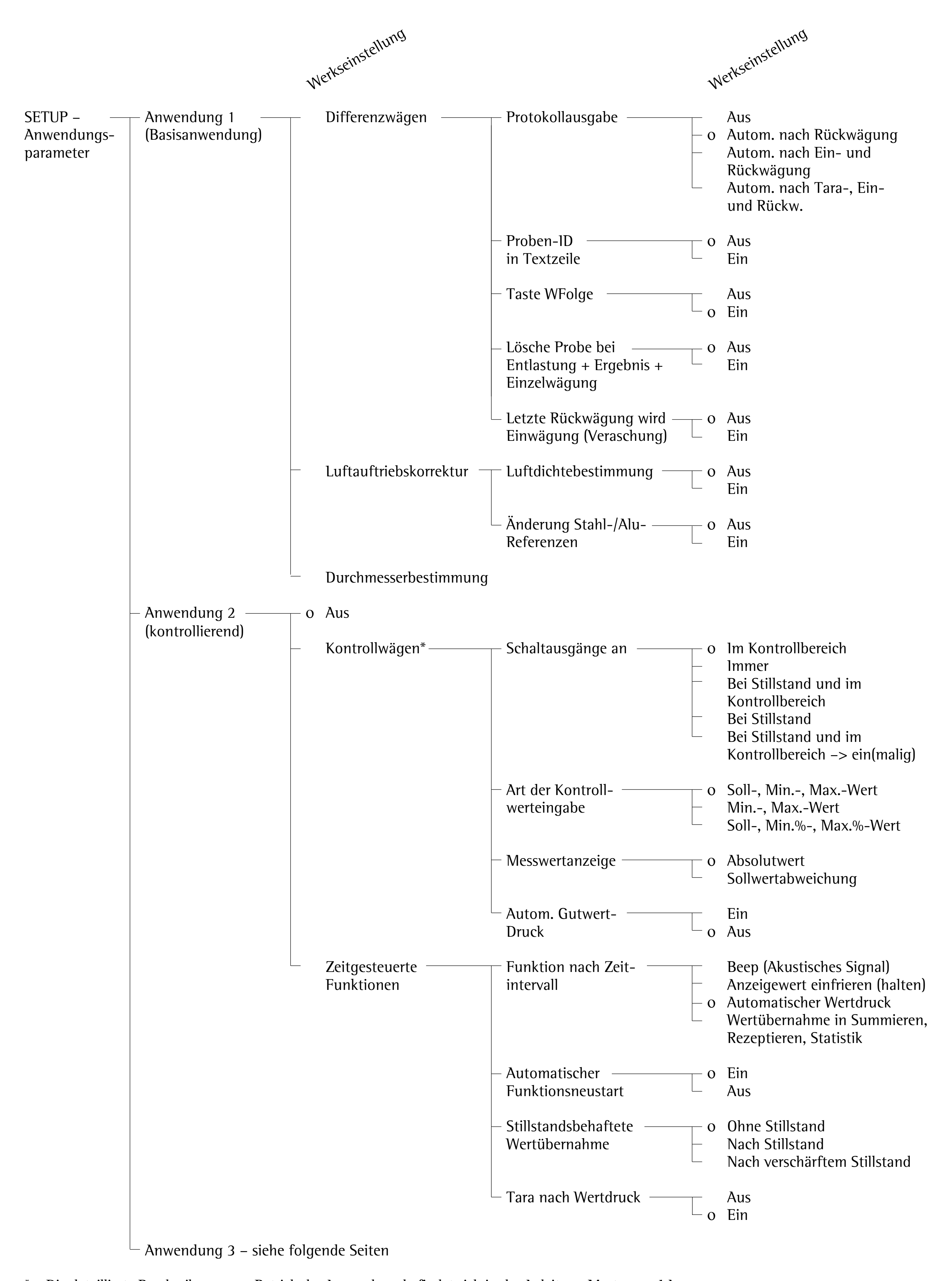
Werkseinstellung

- SETUP – Anwendungsparameter
  - Anwendung 1 (Basisanwendung)
    - Zählen
      - Genauigkeit Stückgewichtsberechnung (Auflösung)
        - o Anzeigegenau
        - + 1 Dezimalstelle
        - + 2 Dezimalstellen
      - Stückgewichtsoptimierung
        - Aus
        - Manuell
        - o Automatisch
    - Prozentwägen
      - Genauigkeit Gewichtsübernahme (Auflösung)
        - o Anzeigegenau
        - + 1 Dezimalstelle
        - + 2 Dezimalstellen
      - Nachkomma Prozentanzeige
        - Keine Stelle
        - 1 Stelle
        - o 2 Stellen
        - 3 Stellen
        - 4 Stellen
        - 5 Stellen
        - 6 Stellen
        - 7 Stellen
      - Verrechnungsanzeige
        - o Rest
        - Verlust
        - Atro1 (DR)
        - Atro2 (OR)
    - Tierwägen* (Mittelwertbildung)
      - Tierbewegung
        - Ruhig
        - Normal
        - Unruhig
        - 0,1% vom Messobjekt
        - 0,2% vom Messobjekt
        - 0,5% vom Messobjekt
        - 1% vom Messobjekt
        - 2% vom Messobjekt
        - o 5% vom Messobjekt
        - 10% vom Messobjekt
        - 20% vom Messobjekt
        - 50% vom Messobjekt
        - 100% vom Messobjekt
      - Start
        - Manuell
        - o Automatisch
      - Mindestlast für autom. Wertübernahme
        - Keine
        - 10 Anzeigeschritte
        - 20 Anzeigeschritte
        - 50 Anzeigeschritte
        - o 100 Anzeigeschirtte
        - 200 Anzeigeschritte
        - 500 Anzeigeschirtte
        - 1000 Anzeigeschritte
      - Nachkomma Ergebnisanzeige
        - Keine Stelle
        - 1 Stelle
        - o 2 Stellen
        - 3 Stellen
        - 4 Stellen
        - 5 Stellen
        - 6 Stellen
        - 7 Stellen
      - Ausdruck
        - Aus
        - o Nur Mittelwert
        - Mittel- und verrechneter Wert
    - Rekalkulation*
    - Verrechnen bis Durchmesserbest. — siehe folgende Seiten
  - Anwendung 2 und 3 — siehe folgende Seiten

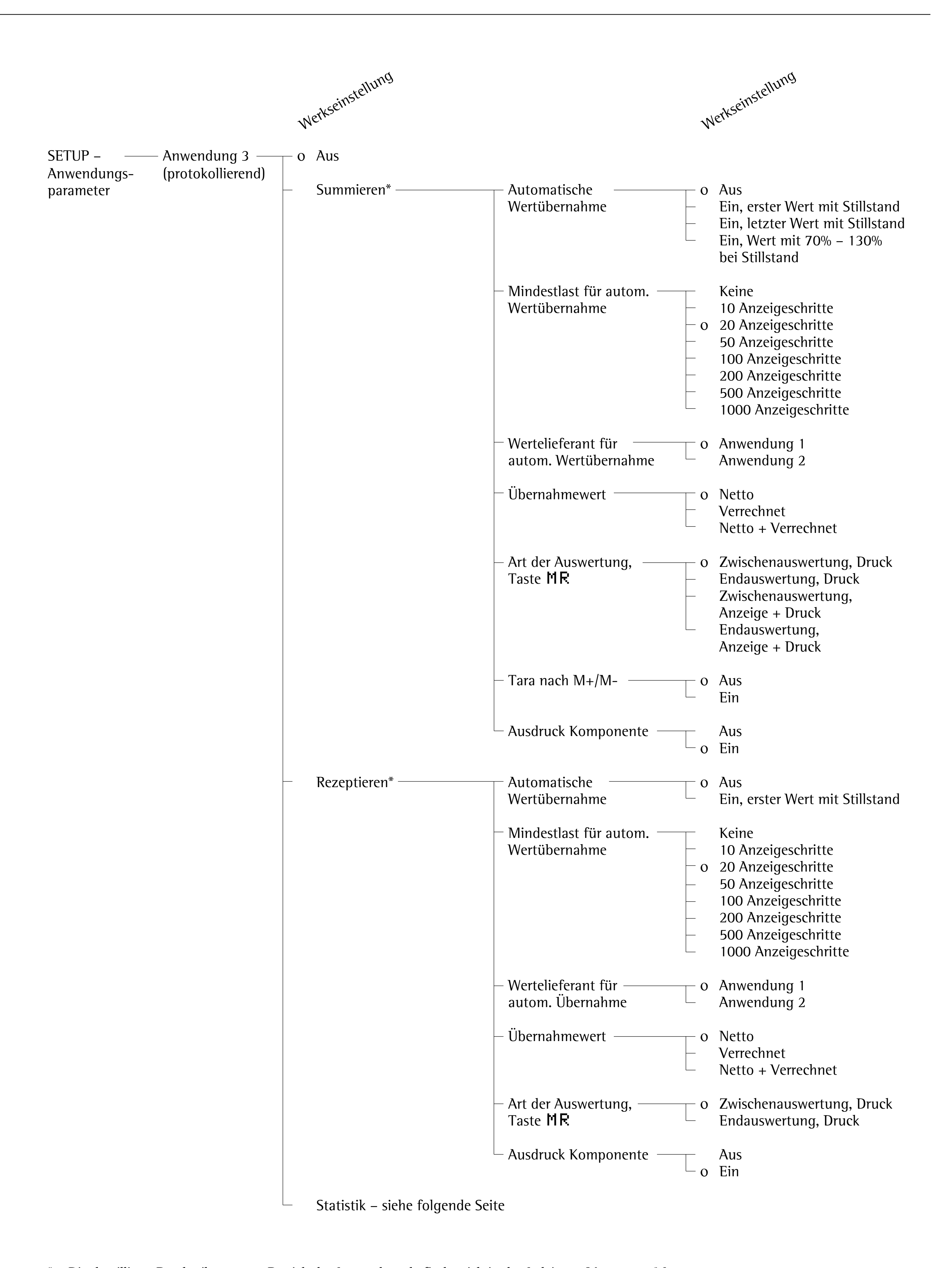
* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Masterpro »LA....«.
Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«).



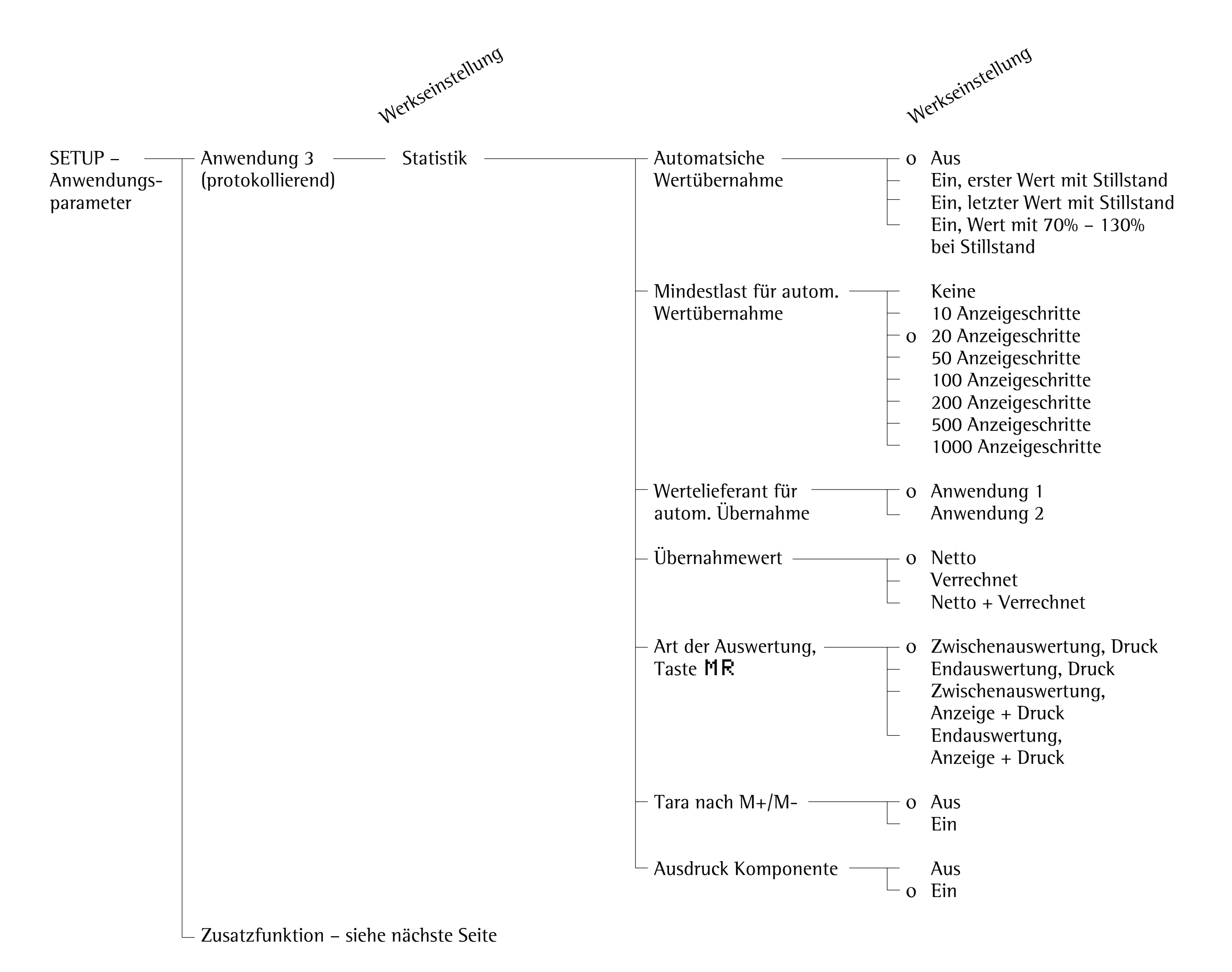
* = Einstellungsänderung nur für Erst-Inbetriebnahme und bei ausgeschalteter Taste WFolge

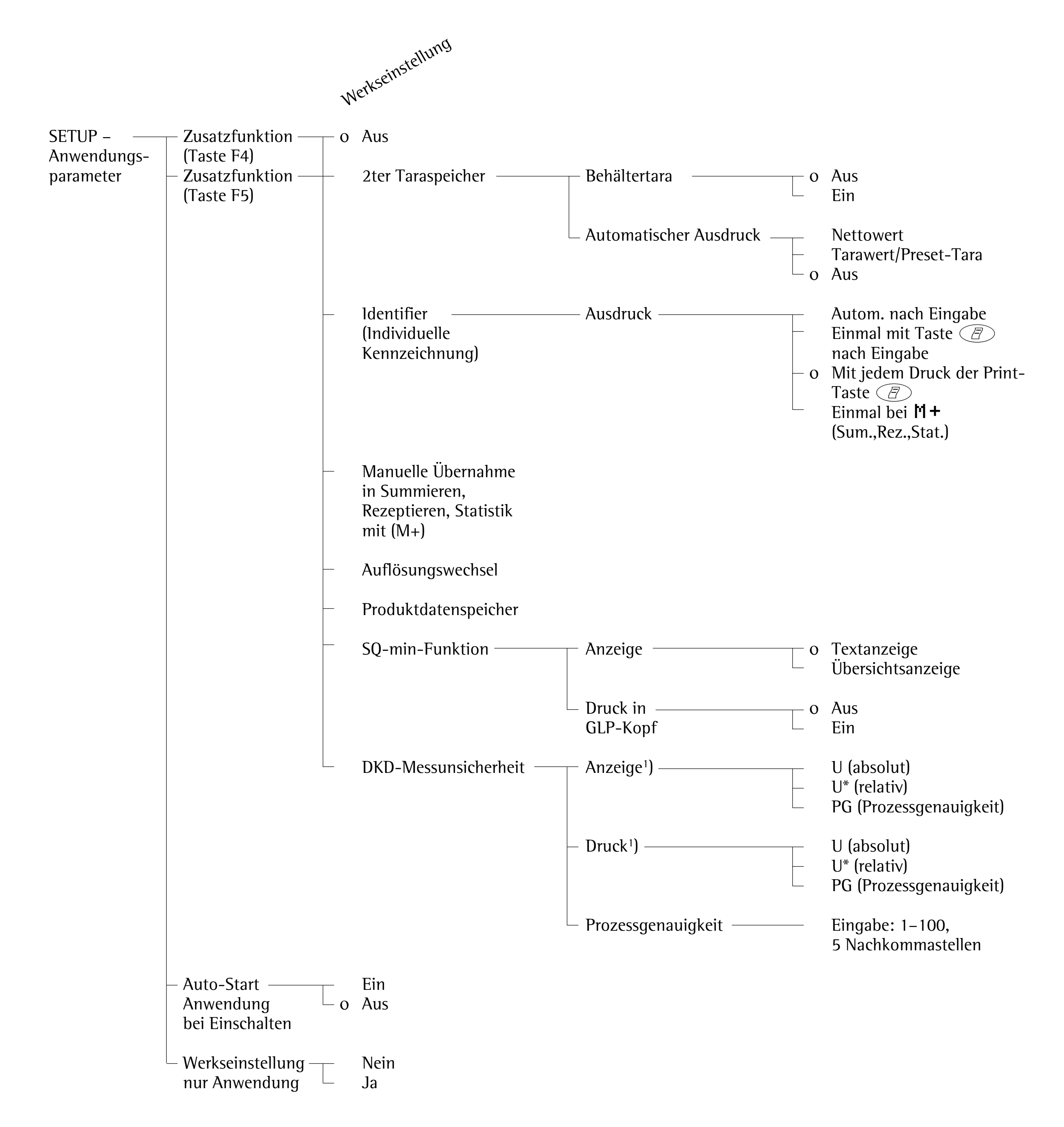


* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Masterpro »LA....«.
Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«).



* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Masterpro »LA....«.
Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«).


Werkseinstellung
Werkseinstellung
SETUP –
Anwendungs-
parameter
Anwendung 3
(protokollierend)
Statistik
Automatsiche
Wertübernahme
o Aus
Ein, erster Wert mit Stillstand
Ein, letzter Wert mit Stillstand
Ein, Wert mit 70% – 130%
bei Stillstand
Mindestlast für autom.
Wertübernahme
Keine
10 Anzeigeschritte
o 20 Anzeigeschritte
50 Anzeigeschritte
100 Anzeigeschritte
200 Anzeigeschritte
500 Anzeigeschritte
1000 Anzeigeschritte
Wertelieferant für
autom. Übernahme
o Anwendung 1
Anwendung 2
Übernahmewert
o Netto
Verrechnet
Netto + Verrechnet
Art der Auswertung,
Taste MR
o Zwischenauswertung, Druck
Endauswertung, Druck
Zwischenauswertung,
Anzeige + Druck
Endauswertung,
Anzeige + Druck
Tara nach M+/M-
o Aus
Ein
Ausdruck Komponente
Aus
o Ein
Zusatzfunktion – siehe nächste Seite



[1]) Markierung »*« aktivierter Menüpunkt; max. 3 Anwahlen möglich

Druckausgabe einstellen (DRUCKAUSG.)

Zweck
Konfiguration der Druckausgabe, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Menü.
Der Ausdruck von Wägewerten, Messwerten und Kennzeichnungen dient der Protokollierung und kann unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden. Der Zugang zum Menü kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Parameter der Druckausgabe sind in folgenden Gruppen zusammengefasst (1. Menüebene):

– Ausgabe durch Anwendungen

– Autom. Anzeigewertausgabe

– Ausgabe auf Schnittstellen

– Zeilenformat

– ISO/GLP/GMP-Protokoll

– Identifier

– Werkseinstellung nur der Druckausgabe

Werksvoreinstellung
Parameter: Die Werkseinstellungen sind in der Auflistung auf der nächsten Seite mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Parameter der Druckausgabe anzeigen

● Voreinstellung wählen: Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint:



● Parameter der Druckausgabe wählen: Mehrmals Softkey v und >

Solange kein Zugangscode eingegeben wurde, ist der Zugang zu SETUP - Druckausgabe ohne Zugangscode offen.

wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:
> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint.

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben.

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Parameter anzeigen: Softkey ↵ drücken

> Parameter erscheinen in der Anzeige:



○ Nächste Gruppe wählen: Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen: Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen: Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen: Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen: Softkey ↵ drücken

Weitere Funktionen

● Voreinstellungen verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Geräteparameter angezeigt werden: Taste (Druck) drücken

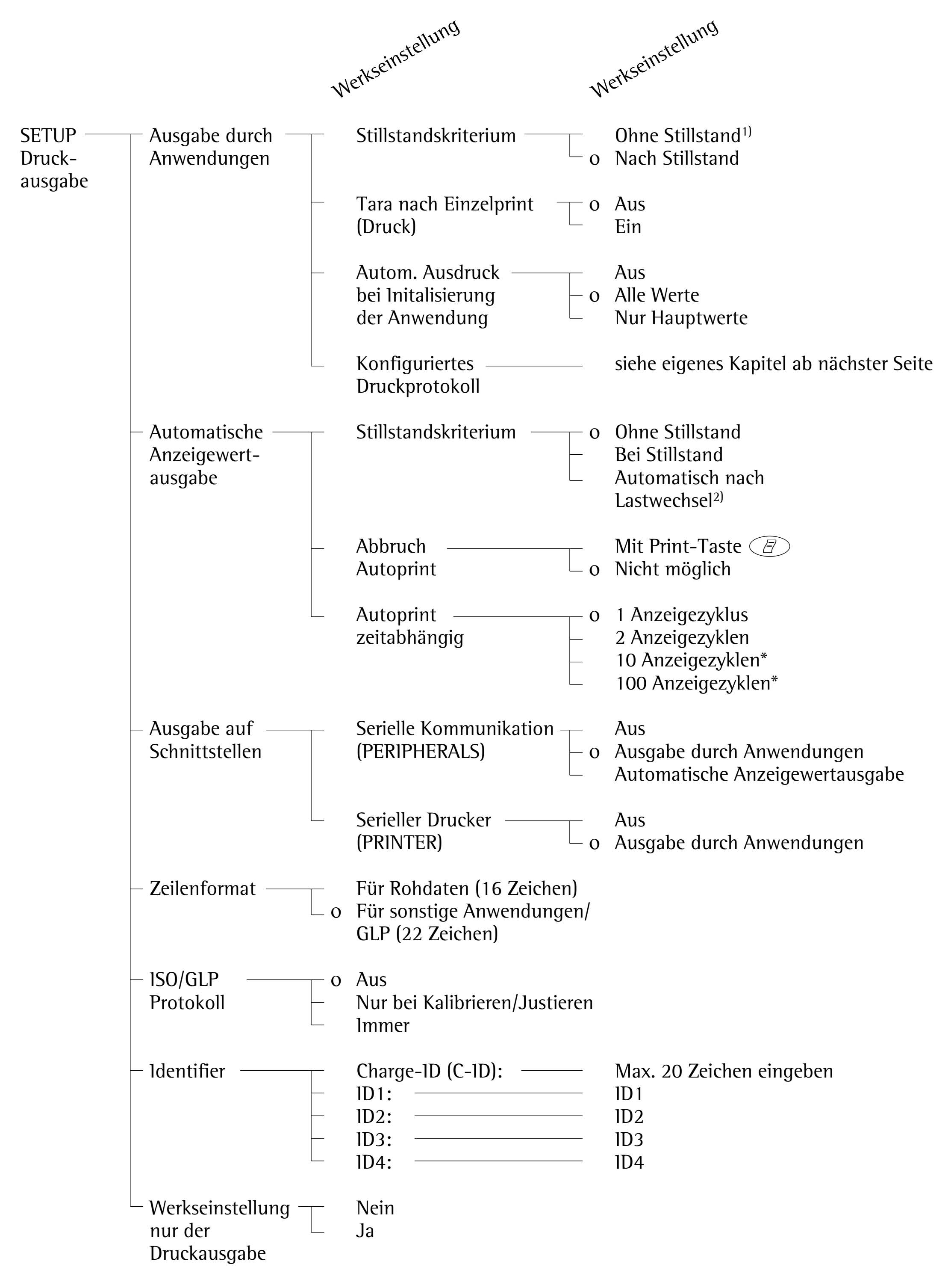
> Ausdruck (Beispiel)

```
SETUP
     DRUCKAUSG.
--------------------
 Ausgabe durch Anwen
  Stillstandskriteri
     Nach Stillstand
  Tara nach Einzelpr
                 Aus
  Automat. Druck bei
          Alle Werte
  Konfiguriertes Dru
   Einzel: Druckprot
   Komp.:  Druckprot
   Summe:  Druckprot
 Automatische Anzeig
  Stillstandskriteri
     Ohne Stillstand
  Abbruch Autoprint
      Nicht moeglich
  Autoprint zeitabha
     1 Anzeigezyklus
 Ausgabe auf Schnitt
  Serielle Kommunika
Ausgabe durch Anwend
               ungen
  Serieller Drucker
Ausgabe durch Anwend
               ungen
 Zeilenformat
Fuer sonst. Anw./GLP
        (22 Zeichen)
 ISO/GLP/GMP-Protoko
                 Aus
 Identifier
  Charge  (C-ID):

  ID1:
                 ID1
```

usw.

Parameter der Druckausgabe (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
1) = Hinweis zum eichpflichtigen Verkehr: Nur zulässig für Regelungs- und Steuerzwecke; Protokollausdruck nicht erlaubt
2) = Autoprint, wenn Lastwechsel > 10 d und Stillstand: Entriegelung < 5 d

Konfiguration Protokoll

Zweck
Den Umfang für alle Messprotokolle individuell festlegen. Mit dem Summenprotokoll der Anwendungen Rezeptieren, Summieren und Statistik kann zusätzlich festgelegt werden, welche Parameter mit der Taste MR protokolliert werden.

Im Setup »konfiguriertes Druckprotokoll« kann ein Einzel-, Komponenten- oder Summenprotokoll konfiguriert werden, das die verfügbaren Druckposten für die jeweiligen Anwendungsprogramme enthält. Dies sollte nach der Voreinstellung des Anwendungsprogramms erfolgen, da einige Angaben im Ausdruck anwendungsabhängig sind.

Merkmale
– Länge einer Protokolliste maximal 60 Druckposten

– Einzel-, Komponenten-, Summen-, Rückwaage- und Statistikprotokoll können separat konfiguriert werden

– Einzelprotokoll ausgeben: Taste

Autom. Ausdruck der Anwendung: z.B. Ergebnis Tierwägen, Dichte (Setup: Anwendungsparameter: Anwendung1: Dichte: Ausdruck: Alles) Gutdruck Kontrollwägen, Zeitgesteuerter Wertdruck, 2. Taraspeicher

– Komponentenprotokoll ausgeben: Summieren, Rezeptieren oder Statistik mit Taste M+ oder M– (Setup: Anwendung 3: ..., Ausdruck Komponente: Ein)

– Summenprotokoll ausgeben: Bei den angewählten Programmen Summieren, Rezeptieren oder Statistik mit Taste MR

– Rückwaageprotokoll ausgeben: Automatisch nach der Rückwägung oder mit Taste bei der Ergebnisanzeige (nach Rückwägung)

– Statistikprotokoll ausgeben: Bei aktiverter Statistik mit Taste 

Ausdruck beim Differenzwägen: Protokolle können als Standardprotokolle oder konfigurierte Protokolle (vom Benutzer gestaltet) ausgedruckt werden.

Folgende Protokolle können vom Benutzer konfiguriert werden:

– Einzelprotokoll

– Rückwägeprotokoll

– Statistikprotokoll

Protokolle werden ausgedruckt:
– auf Wunsch des Benutzers durch Drücken der Taste (Einzelprint)

– automatisch, wenn dies im Setup eingestellt ist [Anwend: Anwendung 1: Differenzwägen: Protokollausgabe: Autom. ...]

– Nach Wechsel eines Anwendungsprogramms oder einer Zusatzfunktion im Setup-Anwendungsparameter werden die Protokollisten gelöscht

– Neue Auswahlliste wird entsprechend den aktiven Anwendungsprogrammen und Zusatzfunktionen erstellt

– Druckposten können einzeln gelöscht werden

– Bei folgender Setup-Einstellung erfolgt keine Ausgabe eines konfigurierten Protokolls:
Setup: Druckausgabe: Zeilenformat: Für Rohdaten (16 Zeichen)

– Druckposten »Formfeed« beim Protokollfuß:
Vorschub bis zum nächsten Etikett-Anfang bei der Schnittstellen-Betriebsart »YDP01IS-Label« und »YDP02IS-Label«

Weitere Funktionen
● Konfigurierbares Druckprotokoll verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

Protokolleinstellung der »Auswahl« und »Liste« drucken

– LISTE: Ausdruck der jeweiligen aktuellen Protokolliste
AUSWAHL: Aktuell noch auswählbare Druckposten

● Wenn der Auswahlbalken sich in der LISTE oder in der AUSWAHL befindet: Taste drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
RUECKW.-PROT.
  LISTE
====================
Proben Datum
Einwaage
Rueckwaage
Verlust %
====================
```
usw.

Beispiel:
Einzelprotokoll für die Datenausgabe des Programms Zählen mit Strichzeile, Datum/Uhrzeit, Stückzahl und Nettogewichtswert konfigurieren

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Zählen
Setup verlassen: Softkey < <
Danach Setup wieder aufrufen: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendungen: Konfiguriertes Druckprotokoll

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen, Druckausgabe wählen	(Setup), danach mehrmals Softkey v und Softkey >	SETUP DRUCKAUSG. Ausgabe durch Anwendungen Automatische Anzeigewertausgabe Ausgabe auf Schnittstellen Zeilenformat ISO/GLP/GMP-Protokoll << < v >
2. Ausgabe durch Anwendungen bestätigen	Softkey >	SETUP DRUCKAUSG. ANWENDUNG Stillstandskriterium Tara nach Einzelprint Automat. Druck bei Init. Konfiguriertes Druckprotokoll << < v >
3. »Konfiguriertes Druckprotokoll« wählen und bestätigen	3 × Softkey v und Softkey >	DRUCKAUSG. ANWENDUNG KONFIG. Einzel: Druckprot. für Anw./Wägen << < >
4. Einzelprotokoll bestätigen	Softkey >	LISTE EINZELPROT. AUSWAHL Leerzeile -------- Formfeed Datum/Uhrzeit Uhrzeit << < >
5. Strichzeile auswählen	Softkey >, v, ↵	LISTE EINZELPROT. AUSWAHL -------- | Leerzeile -------- Formfeed Datum/Uhrzeit Uhrzeit << < ^ v ↵
6. Datum/Uhrzeit auswählen	2 × Softkey v, danach Softkey ↵	LISTE EINZELPROT. AUSWAHL -------- | Leerzeile Datum/Uhrzeit | -------- Formfeed Uhrzeit GLP-Kopf << < ^ v ↵
7. Stückzahl auswählen	mehrmals Softkey v, danach Softkey ↵	LISTE EINZELPROT. AUSWAHL -------- | Netto (N) Datum/Uhrzeit | Brutto (G#) Stückzahl | Ref.-Anzahl Ref.-Gewicht Tara1 (T1/PT1) << < ^ ↵
8. Nettogewichtswert auswählen	mehrmals Softkey ^, danach Softkey ↵	LISTE EINZELPROT. AUSWAHL -------- | ID1 Datum/Uhrzeit | ID2 Stückzahl | ID3 Netto (N) | ID4 Brutto (G#) << < ^ v ↵
9. Druckprotokoll verlassen	Softkey < <	
10. Wägungen durchführen und drucken		-------------------- 14.01.2000 09:19 Qnt + 598 pcs N + 2003.13 g

Gerätespezifische Informationen

Zweck
Anzeige von gerätespezifischen Informationen.

Gerätespezifische Informationen anzeigen bei ME215/235/254/414/415/614

- Voreinstellung wählen:
  Taste (Setup) drücken

> »SETUP« erscheint:



- »Info« wählen:
  Mehrmals Softkey v und Softkey > drücken

- »Info Gerätedaten« wählen:
  Softkey > drücken

> Gerätespezifische Informationen erscheinen in der Anzeige:

```
SETUP        INFO            GERÄT
Versions-Nr.:             01-41-05
Vers.-Nr. Waage:          00-21-09
V.-Nr. Windsch.:          05-01-03
Model:                      ME215S
Serien-Nr.:               91205355
 <<        <          v
```

Gerätespezifische Informationen anzeigen bei ME5, SE2

- »Info Gerätedaten« wählen:
  Taste (I) drücken

> Gerätespezifische Informationen erscheinen in der Anzeige

- Informationen drucken:
  Taste (⎙) drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
--------------------
23.12.2001     13:02
Model         ME215S
Ser.-Nr.    91205355
Vers.-Nr.   01-41-05
```
(Vers. des Betriebsprogramms)
```
ID         BECKER123
```
(Anwender-ID)
```
--------------------
C-ID       CHARGE 23
```
(Charge-ID)
```
SETUP
        INFO
--------------------
 Versions-Nr.:
            01-41-05
```
(Vers. des Betriebsprogramms)
```
 Vers.-Nr. Waage:
            00-21-09
```
(Progr.-Vers. der Wägezelle)
```
 V.-Nr.
 Windsch.:  05-01-03
```
(Progr. Vers. des Windschutzes)
```
 Model:
              ME215S
 Serien-Nr.:
            91205355
 Naechste Wartung:
          01.01.2003
 Servicetelefon:
            05513080
 SQmin:
            0.0300 g
 -------------------
```

- Zurück zur SETUP-Übersicht:
  Softkey < drücken

- Voreinstellungen verlassen:
  Softkey << drücken

> Vorheriger Zustand wird wieder hergestellt

Werkseinstellung

Für jeden Parameter gibt es eine Voreinstellung vom Werk. Im Setup kann eingestellt werden, dass nach Bestätigen des Setups mit JA alle Setup-Werksvoreinstellungen wieder-hergestellt werden.
Folgende Einstellungen werden nicht zurückgesetzt:
- Sprache
- Zugangscode
- Anzeigekontrast
- Uhr

Grundfunktion Wägen

Zweck
Die Grundfunktion Wägen ist allein oder in Kombination mit Anwendungsprogrammen (Einheitenwechsel, Zählen, Prozentwägen, ...) stets verfügbar.

Merkmale
- Waage tarieren
- Wägewert kennzeichnen
- Wägewert drucken
- Kennzeichnung des Wägewerts drucken

Softkey-Funktionstasten

Cal	Kalibrier- bzw. Justiervorgänge starten
isoCAL	Kalibrier- bzw. Justiervorgänge ggf. mit Tastendruck starten
S-ID	Eingegebene Kennzeichnung speichern

Hinweise zum »Analytischen Wägen«

Handhabung von Proben und Behältern
Das Wägegut sollte auf die Temperatur der Waage akklimatisiert sein.
Nur so lassen sich Luftauftriebsfehler und Schwankungen aufgrund von Konvektionsströmen an der Oberfläche des Wägegutes vermeiden.

Die genannten Effekte nehmen mit dem Volumen und der Oberfläche des Wägegutes zu. Daher sollte das Taragefäß in einer passenden Größe zur Einwaage gewählt werden.

Wägegüter sollen nicht mit der Hand angefasst werden. Das hygroskopische Verhalten der zurückbleibenden Fingerabdrücke und der Einfluss der Temperatur wirken sich auf das Messergebnis aus.

Das Wägegut muss behutsam aufgelegt werden, z.B. mit einer Pinzette oder einem anderen geeigneten Werkzeug. Der Umgang mit der Waage erfordert ruhiges und kontinuierliches Arbeiten.

Ein Wägeraum, der über längere Zeit nicht geöffnet wurde, kann eine andere Temperatur haben als die Waagenumgebung. Beim Öffnen des Wägeraums tritt dann eine physikalisch bedingte, unvermeidliche Temperaturänderung auf, die sich in einer geänderten Waagenanzeige äußern kann. Einige Probemessungen zeigen diesen Einfluss.

So empfiehlt es sich, den Wägeraum vor Beginn einer Messreihe im Rhythmus der späteren Messfolge mehrmals zu öffnen und zu schließen.
Die Gewichtsanzeige ist in der Regel etwa 8 Sekunden nach Schließen des Wägeraums stabil. Die Genauigkeit der Messergebnisse steigt mit zunehmender Gleichförmigkeit des Messablaufs aufeinander folgender Wägungen.

Wägen elektrostatisch aufgeladener Proben und Behälter
Beim Wägen elektrostatisch aufgeladener Körper können erhebliche Messfehler auftreten. Hiervon betroffen sind Wägegüter, die eine extrem schlechte elektrische Leitfähigkeit aufweisen (Glas, Kunststoff, Filter) da sie die – z.B. durch Reibung entstandenen Ladungen – nur in einen größeren Zeitraum über die Waagschale ableiten können.

Die Folge ist eine Kraftwirkung zwischen den auf dem Wägegut haftenden Ladungen und den ortsfesten Teilen der Waage (Wägeraumboden, Windschutzkonstruktion, Waagengehäuse). Dies macht sich in einer stetigen Veränderung des angezeigten Wägewertes bemerkbar.

Durch Ionisierung lässt sich die Umgebungsluft des Wägegutes leitfähig machen. Dadurch können sich Ladungen über den Luftweg ausgleichen, respektive zur Erde (Masse) abgeleitet werden.

Neben rein mechanischen Maßnahmen (Abschirmung des Wägegutes durch eine spezielle Waagschale – siehe Zubehör) stellt die Neutralisation der Oberflächenladungen durch Beschuss mit Ionen entgegengesetzter Polarität ein äußerst wirksames Verfahren zur Eliminierung des Effektes dar. Hierzu den Elektrostatik-Eliminator einschalten siehe Seite 47.

Auch die Umgebung der Waage, etwa die Bedienperson, kann durch Aufladungen einen erheblichen Störeinfluss auf die Wägung ausüben. Diesem Phänomen wirken die Modelle der ME-/SE-Serie durch eine metallische Beschichtung der Windschutzgläser bereits konstruktiv entgegen.

An der Rückseite der Waage steht eine Potentialausgleichsklemme für eine Messerdung zur Verfügung (z.B. für einen Spatel). Die Klemmschraube ist für Leitungen bis 6 mm² eindrähtig oder 4 mm² Litze vorgesehen.

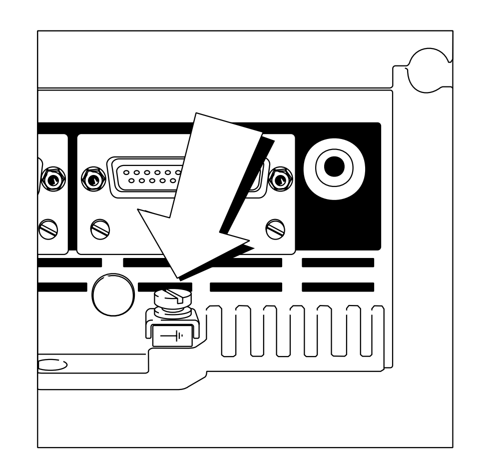
Wägen magnetischer oder magnetisierbarer Proben
Aus technischen Gründen ist die Verwendung magnetisierbarer Materialien bei der Produktion von Waagen nicht zu vermeiden. Nicht zuletzt beruht das Funktionsprinzip hochauflösender Waagen auf der Kompensation der aufgelegten Last durch magnetische Kräfte.

Bei der Wägung magnetischer oder magnetisierbarer Proben und Behälter (z.B. Messbecher mit Rührstab) kann es zu einer Wechselwirkung zu den oben genannten Teilen der Waage kommen, die sich verfälschend auf das Wägeergebnis auswirkt.

Im Gegensatz zu den durch elektrostatische Ladungen verursachten Abweichungen sind magnetische Störungen in der Regel zeitlich konstant, aber empfindlich von der Lage auf der Waagschale abhängig und durch eine schlechte Reproduzierbarkeit gekennzeichnet.

Zur Reduktion des beschriebenen Effekts empfiehlt sich die Vergrößerung der Distanz zwischen Wägegut und Waag-schale mit Hilfe eines nichtmagnetisierbaren Materials (quadratische Abnahme der Kraft mit dem Abstand).

Magnetisierbare und noch aufmagnetisierte Wägegüter wechselwirken mit Magnetfeldern und magnetisierbaren oder aufmagnetisierten Teilen in der Umgebung. In begrenztem Maße lassen sich äußere Magnetfelder durch (weichmagnetische) Bleche abschirmen. Im Normalfall hilft zur Entfernung von anderen magnetischen Teilen Unterflurwägung in einem feldfreien Windschutz aus unmagnetischen Materialien.

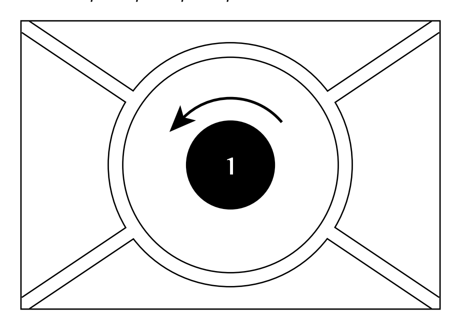


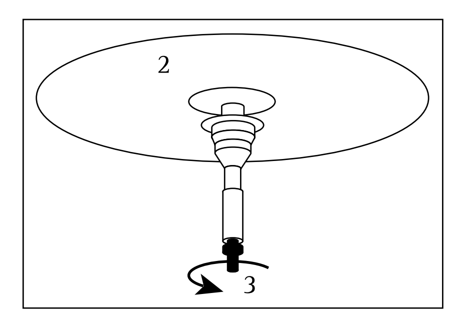
Unterflurwägung
Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterflurwägeeinrichtung zur Verfügung.

ME215/235/254/414/614:

Für eichpflichtige Anwendung nicht zulässig.

Verschlussplatte **1** am Waagenboden herausdrehen





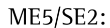
Wägeschale **2** nach oben abnehmen

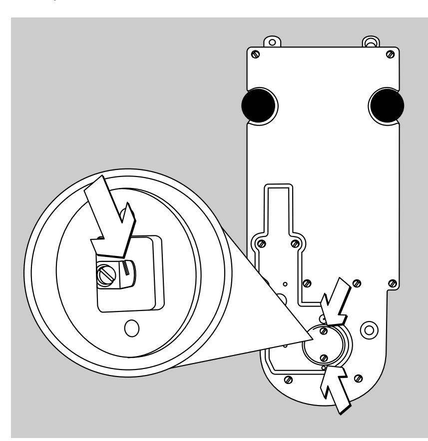
Haken **3** herausschrauben

Haken **3** mit dem anderen Ende wieder einschrauben

Wägeschale **2** wieder einsetzen

Behälter mit Wägegut in die Einkerbung einhängen


ME5/SE2:



Beide Schrauben an der Unterseite der Wägezelle herausdrehen und die Verschlussplatte abnehmen

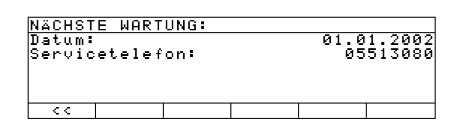
Probe z.B. mit einem Draht in die Einkerbung einhängen

○ Ggf. Abschirmung gegen Luftzug installieren

Vorbereitung zum Betrieb
Waage einschalten: Taste (I/⏻) drücken

> Sartorius Logo erscheint

○ Wenn das Datum für die nächste Wartung erreicht ist, erscheint:



Anzeige verlassen: Softkey << drücken

○ Sartorius-Service anrufen und Wartungstermin vereinbaren

○ Ggf. Waage tarieren: Taste (Tare) drücken

> Symbol O erscheint in der Anzeige, wenn eine geeichte Waage nullgestellt bzw. tariert ist (±0,25 Ziffernschritt)

Für Service
Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr der EU.
Die Waage darf nicht in offenen Verkaufsstellen benutzt werden.
Die Bauartzulassung zur Eichung gilt nur für nichtselbsttätige Waagen; für selbsttätigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

○ Auf dem Kennzeichnungsschild angegebener Temperaturbereich (°C) darf beim Betrieb nicht überschritten werden
Beispiel:
BE BK
(I) 0...+40 °C

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

– Kalibrieren/Justieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Setup

– Waage ausschalten

Kalibrieren
Softkey Cal drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Voreinstellungen)
Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

> Anzeige OFF »Standby« mit Hinterleuchtung

Beispiele:
Beispiel W1: Wägewert ermitteln

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage tarieren (Symbol O: Waage ist tariert, nur bei geeichten Waagen)	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal
2. Kennzeichnung des Wägewertes eingeben	siehe Beispiel W2	
3. Gewicht des Wägegutes messen (Beispiel)	Wägegut auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 112.23156 g Cal
4. Wägewert drucken	(Drucken)	S-ID ABC123 N +112.23156 g

Beispiel W2
Probenkennzeichung »ABC123« eingeben

Hinweis:
– Kennzeichnung gilt generell nur für eine Wägung
– nach der Datenausgabe wird die Kennzeichnung gelöscht

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
Ausgangszustand (Waage unbelastet) (Kennzeichung kann auch eingegeben werden bei belasteter Waage)		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal
1. Buchstabeneingabe wählen	(ABC)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
2. Vorauswahl für Buchstabe »A« treffen	Softkey ABCDEF	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g A B C D E F
3. Buchstabe »A« einfügen (Buchstabe löschen:	Softkey A (CF), (CF))	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% A ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
4. Vorauswahl für Buchstabe »B« treffen und einfügen	Softkey ABCDEF Softkey B	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% AB ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
5. Vorauswahl für Buchstabe »C« treffen und einfügen (Eingabe beenden, wenn nur Buchstaben eingegeben wurden	Softkey ABCDEF Softkey C (ABC))	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% ABC ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
6. Ziffern 1, 2 und 3 einfügen	(1) (2) (3)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% ABC123 S-ID
7. Kennzeichnung speichern (max. 20 Zeichen) – Abdruck erfolgt mit nächstem Print	Softkey S-ID	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

Windschutz öffnen und schließen

Zweck
Die ME-/SE-Waage ist eine hochauflösende Waage. Sie besitzt einen Windschutz, damit sich keine Konvektionsströme auf das Messergebnis auswirken können. Um das Wägegut auf die Waagschale zu legen und wieder abzunehmen, müssen die Türen des Windschutzes geöffnet und geschlossen werden. Dies kann auf unterschiedliche Weise geschehen und wird vom Benutzer festgelegt.

Merkmale
– Der Windschutz kann unabhängig vom verwendeten Anwendungsprogramm jederzeit geöffnet und geschlossen werden.

– Öffnen und Schließen des Windschutzes über Tastatur, externen Taster oder per Schnittstellenbefehl

– Der Windschutz kann so eingestellt werden, dass beim Ausführen einer Waagenfunktion wie z.B. Tarieren
– automatisch schließen
– automatisch schließen und anschließend wieder öffnen.

Diese Funktion kann ausgeschaltet werden. Wenn sie eingeschaltet ist, schließt der Windschutz automatisch, wenn die Waage 2 Minuten nicht bedient wurde (Staubschutz).

– Die Funktion »Windschutz automatisch schließen bei Funktionsauslösung« ist kombinierbar mit Aktionen/Anwendungsprogrammen, die eine Übernahme der Gewichtswerte bei Stillstand erfordern:
– Einschalten der Waage (Einschalt-Tara)
– Tarieren nach Stillstand
– Einzelprint nach Stillstand
– Start aller Justierfunktionen
– 2. Taraspeicher
– Manuelle Gewichtsübernahme bei folgenden Funktionen:
– Zählen, Prozentwägen, Rekalkulation, Dichtebestimmung, Differenzwägen
– Summieren, Rezeptieren, Statistik

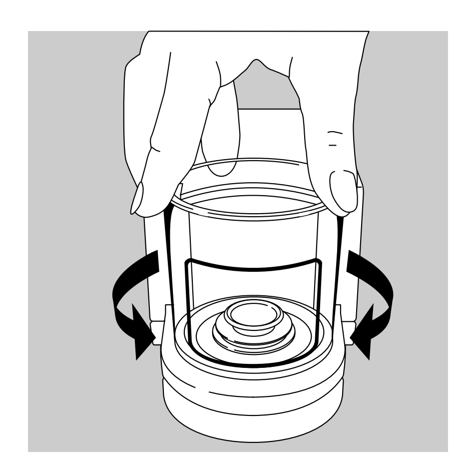
– Geringere Wägewertauflösung bei geöffnetem Windschutz ist möglich.

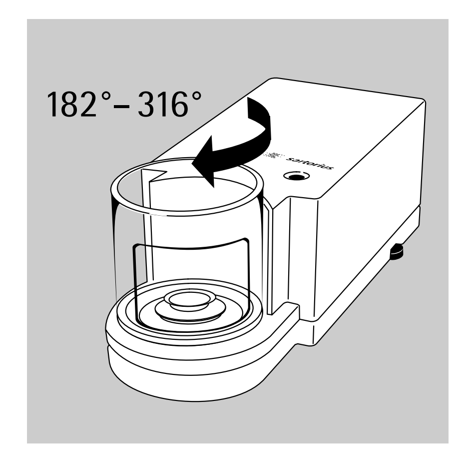
– Die linke Taste ↓↑/↺ und die rechte Taste ↓↑/↻ zum Betätigen des Windschutzes können
– die gleiche Funktion haben
– getrennte Funktionen haben
– ausgeschaltet werden.

Windschutz der ME215/235/414/614:
– Der Benutzer kann festlegen, welche Windschutztüren nach Drücken der linken oder rechten Taste ↓↑ geöffnet und geschlossen werden sollen (die GENIUS Waage ist lernfähig)

– Wenn die Tür beim Bewegen auf ein Hindernis stößt, verhält sie sich so:
– beim Öffnen: die Tür bleibt stehen
– beim Schließen: die Tür öffnet wieder

Werksvoreinstellung der Parameter Windschutztasten rechts/links:
Gleiche Funktion
Automatik: Aus
Wägewertauflösung bei offener Tür:
Alle Stellen an





Windschutz der ME5 | SE2

– Der Benutzer kann die Funktion des Windschutzes festlegen:

Tasten	Setup, Windschutztasten: Gleiche Funktion	Getrennte Funktion
Taste ↺, ↻	– Öffnen entsprechend vorher eingestellter Öffnungsposition oder – 10er-Tastatureingabe des Öffnungswinkels – Schließen	– Öffnen 100° im Uhrzeigersinn – Schließen
10er-Tastatur + Taste ↺, ↻	– Öffnungswinkel eingeben und speichern – 44°–181°: öffnet entgegen Uhrzeigersinn – 182°–316°: öffnet im Uhrzeigersinn – 0°–43°: löscht gespeicherte Position	keine Funktion
Lernfähig	– Ja: gewünschte Öffnungsposition per Hand wählen	Nein

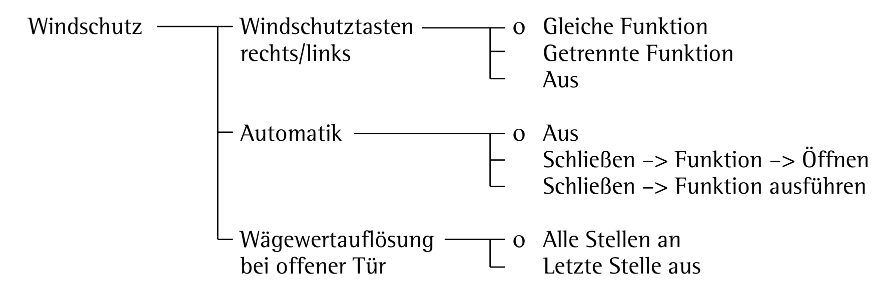
Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

Funktion Windschutz im Setup konfigurieren: Taste (Setup) drücken

Geräteparameter wählen: Softkey v, Softkey > drücken

`Windschutz` wählen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Geräteparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey < < drücken

Funktion der Türöffnungen zuordnen bei Modell ME215/235/414/614:

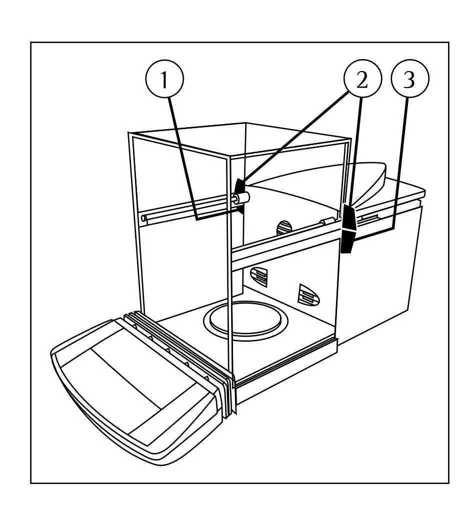
Beispiel 1: Obere und rechte Windschutztür mit rechter Taste ⇃↾ öffnen und schließen.

Abweichung von Werksvoreinstellung: Keine

○ Ggf. alle Windschutztüren schließen

Türgriffe für obere und rechte Windschutztür (2 und 3) gleichzeitig oder nacheinander mit mäßigem Druck nach hinten anschieben, so dass die Türen motorisch geöffnet werden.

Rechte Taste ⇃↾ drücken, um diese Art der Türöffnung zu speichern; Türen werden geschlossen.
Bei folgenden Betätigungen der rechten Taste ⇃↾ werden die obere und die rechte Windschutztür betätigt.



Beispiel 2: Rechte Windschutztür mit linker Taste ⇃↾ öffnen und schließen. Linke Windschutztür mit rechter Taste ⇃↾ öffnen und schließen.

Abweichung von Werksvoreinstellung: Getrennte Funktion

○ Ggf. alle Windschutztüren schließen

Türgriff für rechte Windschutztür (3) mit mäßigem Druck nach hinten anschieben, so dass die Tür motorisch geöffnet wird.

Linke Taste ⇃↾ drücken, um diese Art der Türöffnung zu speichern; Tür wird geschlossen. Bei folgenden Betätigungen der linken Taste ⇃↾ wird die rechte Windschutztür bewegt.

Türgriff für linke Windschutztür (1) mit mäßigem Druck nach hinten anschieben, so dass die Tür motorisch geöffnet wird.

Rechte Taste ⇃↾ drücken, um diese Art der Türöffnung zu speichern; Tür wird geschlossen. Bei folgenden Betätigungen der rechten Taste ⇃↾ wird die linke Windschutztür bewegt.

Modell ME215/235/414/614: Elektrostatik-Eliminator (Ionisator) (I)

Zweck
Durch Ionisierung der Luft (mit Ionen beiderlei Vorzeichens) lässt sich die Umgebungsluft des Wägegutes leitfähig machen. Dadurch können sich Ladungen über den Luftweg ausgleichen, respektive zur Erde (Masse) abgeleitet werden.

Bei der Wägung von elektrostatisch aufgeladenem Wägegut ist besondere Vorsicht und Aufmerksamkeit geboten.

Merkmale
- Ein- und Ausschalten des Elektrostatik-Eliminators (Ionisators) unabhängig von der Stellung der Windschutztüren

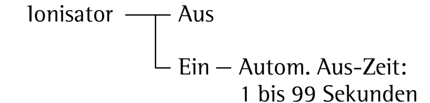
- Bei geöffneten und geschlossenen Türen wird der Elektrostatik-Eliminator (Ionisator) nach der vorgegebenen Laufzeit abgeschaltet. Die Zeit startet aber neu, falls der Elektrostatik-Eliminator (Ionisator) noch läuft, wenn die Tür geschlossen wird.

- Elektrostatik-Eliminator (Ionisator) kann im Setup so eingestellt werden, dass er nach einem Start nur eine bestimmte Zeit eingeschaltet bleibt.

- Der eingeschaltete Elektrostatik-Eliminator (Ionisator) wird durch das blinkende Symbol ◈ angezeigt (blinkt von außen nach innen und umgekehrt)

Werksvoreinstellung der Parameter Elektrostatik-Eliminator (Ionisator):
`Ein: autom. Aus-Zeit` nach 10 Sek.

Elektrostatik-Eliminator (Ionisator) konfigurieren:



Funktionstaste:
(I) Ionisatortaste

Zugangscode
Der Zugriff auf die Einstellung der Parameter im Menü und die Eingabe von ID-Bezeichnungen sowie des exakten Justiergewichtes kann gesichert werden durch ein Codewort.
Die ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Voreinstellungen: Geräteparameter einstellen«.

Anwender-ID
Der Benutzer kann eine auf sich bezogene Kennzeichnung (max. 20 Zeichen) eingeben.

Uhr
Insbesondere ISO/GLP/GMP-Protokolle müssen das Datum und die Uhrzeit der Messung protokollieren. Bei anderen Protokollen kann das Datum und die Uhrzeit angegeben werden.
Eine Beschreibung mit Beispiel ist im Kapitel »Voreinstellungen: Geräteparameter einstellen« enthalten

Schnittstellen

Zweck
Die Parameter für folgende Schnittstellen werden hier eingestellt:
- Kommunikations-Schnittstelle
- Drucker-Schnittstelle
- Funktion externer Taster
- Funktion Kontrollport

Kommunikations-Schnittstelle
Die Kommunikations-Schnittstelle kann für folgende Verwendung eingestellt werden:
- `SBI`
- `XBPI`

Drucker-Schnittstelle
Die Drucker-Schnittstelle kann für folgende Drucker eingestellt werden:
- `YDP01IS`
- `YDP02`
- `YDP03`
- `YDP01IS-Label`
- `YDP02IS`
- `YDP02IS-Label`
- `Universal`
- `YDP04IS`
- `YDP04IS-Label`

Externer Universaltaster
Ein externer Universaltaster (Fußschalter oder Barcodeleser/Tastatur) kann wahlweise an eine der beiden Schnittstellen angeschlossen werden. Diesem Taster kann eine der folgenden Funktionen zugeordnet werden, die beim Betätigen des Tasters ausgelöst wird:
- `Druck-Taste`
- `Tarier-Taste`
- `Cal-Taste`
- `Funktions-Taste F1`
- `CF-Taste`
- `Funktions-Taste F2`
- `Barcodeleser/Zusatz-Tastatur` (Spezielles Anschlusskabel erforderlich)
- `Ionisator-Taste`
- `Windschutz rechte Taste`
- `Windschutz linke Taste`

Funktion Kontrollport
Über die Kommunikations-Schnittstelle oder die Printer-Schnittstelle kann eine Kontrollanzeige und ein externer Universaltaster an die Waage angeschlossen werden (werksseitige Einstellung).

Dazu muss die Schnittstelle als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden.

Steckerbelegungsplan der Schnittstellenbuchse

Pin	Funktion »Eingang«
15	Taste (Universaltaster-Symbol) siehe Universaltaster
16	Taste linke ⇃↾
17	Taste Softkey 6 (Cal-Taste)
18	Taste Softkey 1 (F1-Taste)
19	Taste (Tare)

Pin	Funktion »Ausgang«
15	»Externer Universaltaster« (siehe vorne)
16	Steuerausgang 1: kleiner
17	Steuerausgang 2: gleich
18	Steuerausgang 3: größer
19	Steuerausgang 4: »set«

Weitere Informationen zum Steckerbelegungsplan siehe Kapitel »Übersicht«, Abschnitt »Steckerbelegungsplan«

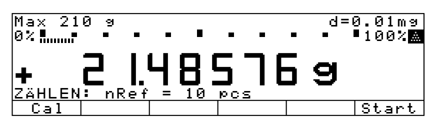
Anzeige
Die Anzeige kann individuell eingestellt werden.

Der Kontrast kann in 5 Stufen eingestellt werden. Kontrast

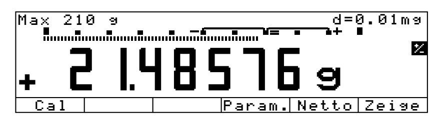
Schrift und Zeichen können schwarz auf weißem Grund erscheinen oder umgekehrt.
Hintergrund



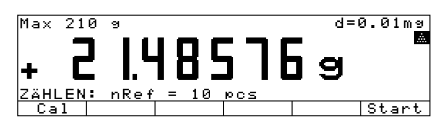
Der Bargraph und die Textzeile können jeweils einzeln oder zusammen ausgeblendet werden.
Grösse Wägewert



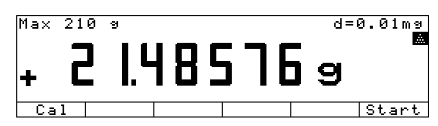
10mm + Übersichts- + Textanzeige



13mm+Übersichtsanzeige



13mm + Textanzeige



13mm

Die applikativen Piktogramme können ausgeblendet werden.
Anwendungssymbole

Tastatur
Der Taste (CF) können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden für das Löschen von Eingaben und Anwendungen.

Bei Anwendungen werden entweder die gespeicherten Werte aller Anwendungen gelöscht oder selektiv nur die gespeicherten Werte der aktiven Anwendung.
Funktion-CF in Anwendungen

Bei Eingaben wird entweder die ganze Eingabe gelöscht oder nur das letzte Zeichen.
Funktion-CF bei Eingaben

Tastenfunktionen können gesperrt werden, entweder alle Tasten (bis auf die Tasten (I/⏻), (Setup), Windschutz rechts/links und Ionisator) oder nur die alphanumerischen Tasten.
Sperren der Tastenfunktionen

Zusatzfunktionen

Akustisches Signal
Das Drücken einer Taste wird durch ein akustisches Signal bestätigt. Wenn die Tastenbetätigung im aktuellen Betriebszustand erlaubt ist, ertönt ein Einfachton, wenn sie nicht erlaubt ist ertönt ein Doppelton (Taste löst dann keine Funktion aus). Im Setup kann eingestellt werden, dass
– das akustische Signal ertönen soll (Ein)
– das akustische Signal nicht ertönen soll (Aus)

Einschalt-Mode
Die Waage kann so eingestellt werden, dass nach Anlegen der Netzspannung
– in den Zustand Aus (Off) geschaltet wird (Off/On/Standby)
– automatisch eingeschaltet wird (Auto On)

Die Waage kann ferner so eingestellt werden, dass beim Ausschalten (nachdem die Waage in Betrieb war) in den Zustand Standby geschaltet wird (Off/On/Standby)

Nach dem Einschalten wird ein Funktionstest durchgeführt (Textzeile: TEST; Bargraph: läuft hoch)

Kalibrieren, Justieren, Linearisieren

Zweck
Kalibrieren ist das Ermitteln der Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert. Beim Kalibrieren erfolgt kein verändernder Eingriff in die Waage.

Justieren ist ein Vorgang, um die Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren.

Linearisieren ist ein Vorgang, um die Abweichung von der idealen Wägekennlinie zwischen dem angezeigten Messwert und dem tatsächlichen Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren. Die ideale Wägekennlinie stellt eine Gerade zwischen Null- und Maximallast dar.

Merkmale
Es kann vorgegeben werden, ob die Art der Kalibrierung
– fest eingestellt ist (extern/intern) oder
– der Benutzer sie nach Drücken der Softkeytaste Cal auswählen kann Auswahl-Mode.

Die Kalibrierung kann extern (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste; Menüpunkt Kal./Just.-Ext.: Standardgewicht oder Kal./Just.-Ext.: Gewicht wählbar oder intern Kal.-Just.-Intern erfolgen.

Die Justierung kann
– automatisch nach dem Kalibrieren erfolgen Kal. mit Just. autom. oder
– bei Bedarf manuell nach dem Kalibrieren gestartet werden Kal. mit Just. manuell

Die Linearisierung wird durchgeführt, wenn im Setup Linearisieren -Intern ausgewählt ist oder der Benutzer dies über Auswahl-Mode eingestellt hat.

Die Notwendigkeit einer Justierung kann automatisch angezeigt werden, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde.
Die Kalibrierung/Justierung kann automatisch gestartet werden (isoCAL), wenn die Zeit- bzw. Temperaturwerte überschritten werden Ein mit Löschen der Anwendung und Ein ohne Löschen der Anwendung (siehe hierzu auch Seite 57).

Die Ergebnisse vom Kalibrieren und Justieren können in einem ISO/GLP Protokoll ausgedruckt werden, siehe Seite 133.

Werksvoreinstellung der Parameter
Art der Kalibrierung und Justierung:
Auswahl-Mode

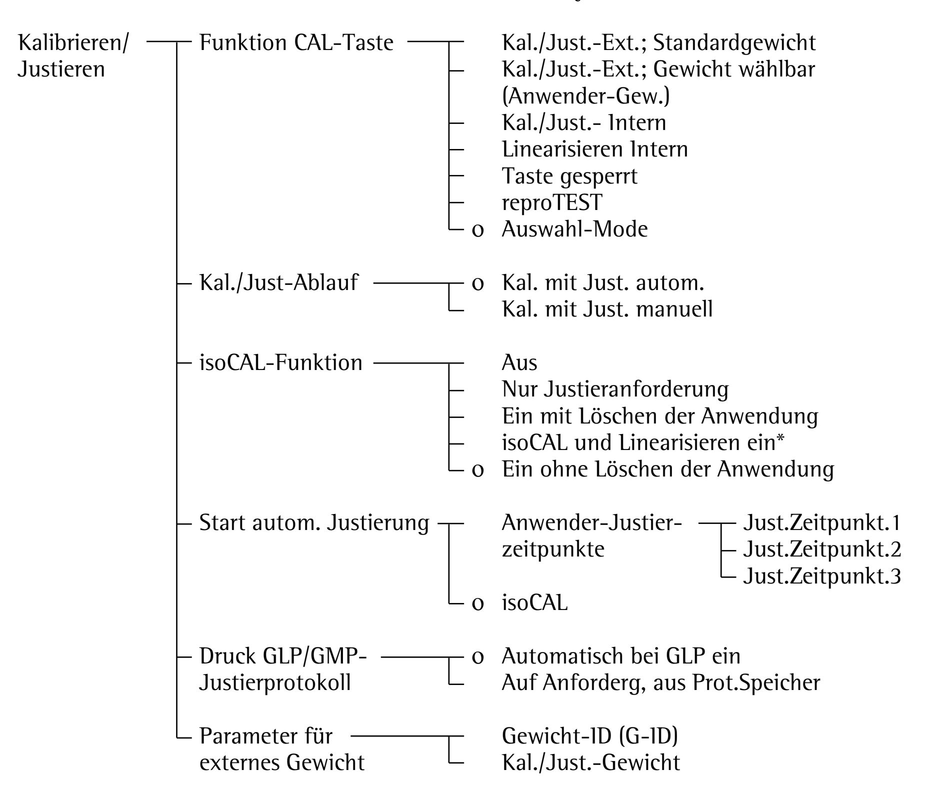
Ablauf der Kalibrierung und Justierung:
Kal. mit Just. autom.

isoCAL-Funktion: Ein ohne Löschen der Anwendung

Start automatische Justierung: isoCAL

Druck GLP/GMP-Justierprotokoll:
Automatisch bei GLP ein

Vorbereitung
Wägeparameter für »Kalibrieren/Justieren« einstellen: Taste (Setup) drücken
Wägeparameter wählen: Softkey > drücken
Kalibrieren/Justieren wählen: Softkey > drücken

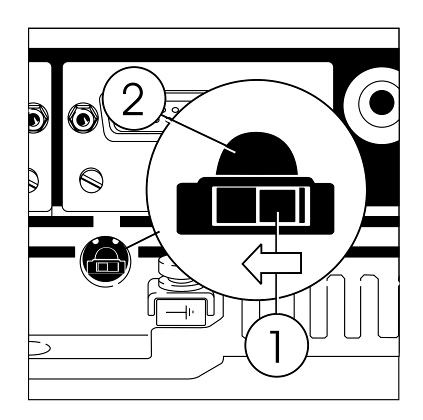


o = Werkseinstellung
* mit Löschen der Anwendung

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey < < drücken

Extern Justieren entriegeln bei geeichten Waagen
Abdeckkappe hinten am Gehäuse entfernen

Schalter 1 in Pfeilrichtung schieben



> Schalterstellung links:
Extern justieren frei
Schalterstellung rechs:
Extern justieren gesperrt

Hinweis:
Taster 2 nicht betätigen

Vorbereitung
Beispiel:
Parameter einstellen für „Kalibrieren und Justieren“, mit z.B. Kalibrieren mit Justieren manuell, isoCAL aus

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	(I/⏻)	Sartorius Logo Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal
2. Voreinstellungen wählen	(Setup)	SETUP Wägeparameter Geräteparameter Anwendungsparameter Druckausgabe Info << v >
3. Wägeparameter wählen	Softkey >	SETUP WÄGEPARAM. Kalibrieren/Justieren Filteranpassung Anwendungsfilter Stillstandsbereich Tarierung << < v >
4. Kalibrieren/Justieren wählen	Softkey >	SETUP WÄGEPARAM. KAL./JUST. Funktion CAL-Taste Kal./Just-Ablauf isoCAL-Funktion Start autom. Justierung Druck GLP/GMP-Justierprotokoll << < v >
5. Funktion CAL-Taste wählen	Softkey >	WÄGEPARAM. KAL./JUST. CAL-TASTE Kal./Just.- Intern Linearisieren-Intern Taste gesperrt reproTEST oAuswahl-Mode << < ^ ↲ o = zuletzt gewählte Einstellung
6. gewünschte Funktion wählen und bestätigen (z.B. Kal./Just.- Intern)	ggf. mehrfach Softkey ^ Softkey ↲	WÄGEPARAM. KAL./JUST. CAL-TASTE Kal./Just.-Ext.: Standardgewicht Kal./Just.-Ext.: Gewicht wählbar oKal./Just.- Intern Linearisieren-Intern Taste gesperrt << < ^ v ↲
7. Funktion CAL-Taste verlassen	Softkey <	SETUP WÄGEPARAM. KAL./JUST. Funktion CAL-Taste Kal./Just-Ablauf isoCAL-Funktion Start autom. Justierung Druck GLP/GMP-Justierprotokoll << < v >
8. Kal./Just.-Ablauf wählen	Softkey v	SETUP WÄGEPARAM. KAL./JUST. Funktion CAL-Taste Kal./Just-Ablauf isoCAL-Funktion Start autom. Justierung Druck GLP/GMP-Justierprotokoll << < ^ v >

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Kal./Just.Ablauf bestätigen	Softkey >	WÄGEPARAM. KAL./JUST. K./J.ABLAUF oKal. mit Just. autom. Kal. mit Just. manuell « ‹ ˅ ↵ o = zuletzt gewählte Einstellung
10. Ggf. andere Einstellung wählen und bestätigen (hier z.B. Kalibrieren mit manuellem Justieren)	Softkey ˅ und ↵	WÄGEPARAM. KAL./JUST. K./J.ABLAUF Kal. mit Just. autom. oKal. mit Just. manuell « ‹ ˄ ↵
11. Kal./Just.-Ablauf verlassen	Softkey ‹	SETUP WÄGEPARAM. KAL./JUST. Funktion CAL-Taste Kal./Just-Ablauf isoCAL-Funktion Start autom. Justierung Druck GLP/GMP-Justierprotokoll « ‹ ˄ ˅ ›
12. isoCAL-Funktion wählen	Softkey ˅	SETUP WÄGEPARAM. KAL./JUST. Funktion CAL-Taste Kal./Just-Ablauf isoCAL-Funktion Start autom. Justierung Druck GLP/GMP-Justierprotokoll « ‹ ˄ ˅ ›
und bestätigen	Softkey ›	WÄGEPARAM. KAL./JUST. isoCAL-FKT. Aus Nur Justieranforderung Ein mit Löschen der Anwendung isoCAL und Linearisieren ein oEin ohne Löschen der Anwendung « ‹ ˄ › o = zuletzt gewählte Einstellung
13. Ggf. andere Einstellung wählen und bestätigen (hier z.B. isoCAL-Funktion ausschalten)	mehrfach Softkey ˄ Softkey ↵	WÄGEPARAM. KAL./JUST. isoCAL-FKT. oAus Nur Justieranforderung Ein mit Löschen der Anwendung isoCAL und Linearisieren ein Ein ohne Löschen der Anwendung « ‹ ˅ ›
14. Einstellungen speichern und Setup verlassen	Softkey «	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

Auswahl des Kalibrier- und Justierverfahrens
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste muss der Punkt `Auswahl-Mode` eingestellt sein (Werksvoreinstellung).
Nach Drücken des Softkeys `Cal` kann mit dem Softkey `Wahl` eines der folgenden Verfahren ausgewählt werden:

- Intern Kalibrieren/Justieren
  `Kal./Just.-Intern`
- Linearisieren intern
  `Lin.-Intern`
- Reproduzierbarkeitstest
  `reproTEST`
- Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vorgegebenen Gewichtswert
  `Kal./Just.-Extern Standard-Gew.`
- Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert `Kal./Just.-Extern Anwender-Gew.`

Voreinstellungen

Gewünschtes Verfahren starten:
Softkey `Start` erneut drücken

Im Auswahlmodus: Waage extern kalibrieren und automatisch justieren mit Standardgewicht

Voreinstellungen:
wie Werksvoreinstellung

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Kalibrierung wählen	Softkey `Cal`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g CAL: Just.-Intern Start Wahl
2. Externes Kalibrieren/Justieren mit Standardgewicht wählen	3 × Softkey `Wahl`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g CAL: Just.-Extern Standard-Gew. Start Wahl
3. Externes Kalibrieren/Justieren starten	Softkey `Start`	0% 100% - 200.00000 g CAL: Just.-Extern Standard-Gew.
4. Waage mit Standardgewicht belasten (z.B. 200,00000 g) Vorzeichen –: Gewicht zu klein Vorzeichen +: Gewicht zu groß ohne Vorzeichen: Gewicht o.k. nach dem Kalibrieren erscheint	Standardgewicht auflegen	0% 100% 200.00000 CAL: Just.-Extern Standard-Gew.
für etwa 10 Sekunden die Anzeige: (bei geeichten Waagen erscheint die Abweichung zwischen angezeigtem Messwert und dem konventionellen Massewert)		0% 100% 200.00000 g CAL: Just.-Extern Standard-Gew.
nach dem Justieren erscheint die Anzeige		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.00000 g Cal
5. Waage entlasten (ISO/GLP-Protokoll: siehe Seite 133)		

Intern Kalibrieren/Justieren
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste) muss entweder `Kal./Just.-Intern` oder Anwahl über `Aus-wahl-Mode` (Werksvoreinstellung) eingestellt sein.
Im Waagengehäuse befinden sich Kalibrier-/Justiergewichte, die motorisch intern aufgelegt werden können.

Der Kalibrier- und Justiervorgang verläuft in folgender Weise:

Waage entlasten

Kalibrierung wählen: Softkey `Cal`, Softkey `Start`

> Internes Kalibriergewicht wird automatisch aufgelegt

> Waage wird kalibriert

> Wenn im Setup `Kal. mit Just. autom.` (Werksvoreinstellung) eingestellt ist, wird die Waage danach automatisch justiert

> Wenn im Setup `Kal. mit Just. manuell` eingestellt ist, kann das »Intern Kalibrieren/Justieren« hier beendet werden ohne die Waage zu justieren (sonst siehe »Ablauf von Kalibrierung und Justierung«, nächste Seite)

> Waage wird entlastet vom internen Kalibriergewicht

> ISO/GLP-Protokoll siehe Seite 133

Intern Linearisieren
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste) muss entweder `Linearisieren -Intern` oder Anwahl über `Aus-wahl-Mode` (Werksvoreinstellung) eingestellt sein.
Im Waagengehäuse befinden sich Kalibrier-/Justiergewichte, die motorisch intern aufgelegt werden können.

Der Linearisierungsvorgang verläuft in folgender Weise:

Waage entlasten

Linearisieren wählen: Softkey `Cal`, Softkey `Wahl`, Softkey `Start`

> Die Gewichte werden motorisch nacheinander aufgelegt.

> Waage linearisiert

> Waage wird entlastet von den Linearisierungsgewichten

> Die Waage justiert sich nach dem intenen Linearisierungsvorgang automatisch.

> ISO/GLP-Protokoll siehe Seite 133

Ablauf von Kalibrierung und Justierung
Im Setup kann eingestellt werden, dass:

- Kalibrierung und Justierung stets als ein Vorgang automatisch ablaufen soll. Kal. mit Just. autom. (Werksvoreinstellung) oder

- nach dem Kalibrieren die Wahl besteht, den Vorgang zu beenden oder die Justierung zu starten Kal. mit Just. manuell

Werden beim Kalibrieren keine oder im Rahmen der geforderten Messgenauigkeit vertretbare Abweichungen festgestellt, ist es nicht notwendig, die Waage zu justieren. Für diesen Fall kann der Kalibrier-/ Justiervorgang nach der Kalibrierung beendet werden. Zwei Softkeys sind aktiv:

- Start zum Starten der Justierung

- Ende zum Beenden des Vorgangs

Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/ Justieren: Funktion CAL-Taste) muss entweder der Punkt Kal./ Just.-Ext.: Gewicht wählbar oder Anwahl über Auswahl-Mode (Werksvoreinstellung) eingestellt sein.
Ein eigenes Gewicht kann für das Justieren verwendet werden. Externes Kalibrieren/Justieren darf nur mit Gewichtsstücken
erfolgen, die rückführbar auf ein nationales Normal sind und deren Fehlergrenzen höchstens 1/3 der geforderten Toleranz der Anzeigegenauigkeit betragen.

Ablauf Externes Kalibrieren/Justieren: siehe linke Spalte. Zunächst mit Wahl Extern Justieren »Gewicht wählbar« (Anwender-Gew.) anwählen.

Werkseitig ist ein Gewichtswert voreingestellt (siehe »Technische Daten«).

Eingegebenen Gewichtswert auf die werksseitige Einstellung zurücksetzen:

○ Gewichtswert manuell eingeben: siehe »Technische Daten«

Justiergewicht eingeben

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Setup wählen	(Setup)	SETUP Wägeparameter Geräteparameter Anwendungsparameter Druckausgabe Info << ∨ >
2. Wägeparameter wählen	Softkey >	SETUP WÄGEPARAM. Kalibrieren/Justieren Filteranpassung Anwendungsfilter Stillstandsbereich Tarierung << < ∨ >
3. Kalibrieren/Justieren wählen	Softkey >	SETUP WÄGEPARAM. KAL./JUST. Funktion CAL-Taste Kal./Just-Ablauf isoCAL-Funktion Start autom. Justierung Druck GLP/GMP-Justierprotokoll << < ∨ >
4. Parameter für externes Gewicht wählen	5 × Softkey ∨ Softkey >	WÄGEPARAM. KAL./JUST. PARAMETER Gew.-Id (G-ID): Cal./Just.-Gew.: 100.00000 g << < ∨
5. Zeile Cal./Just.-Gew. wählen	Softkey ∨	WÄGEPARAM. KAL./JUST. PARAMETER Gew.-Id (G-ID): Cal./Just.-Gew.: 100.00000 g << < ∧ 100.00000 = zuletzt gewählte Einstellung
6. Justiergewicht eingeben (z.B. 200,00000 g) und speichern	(2) (0) (0) (.) (0) (0) (0) (0) (0)	WÄGEPARAM. KAL./JUST. PARAMETER Gew.-Id (G-ID): Cal./Just.-Gew.: 200.00000 g ESC ↲
7. Justiergewicht speichern	Softkey ↲	WÄGEPARAM. KAL./JUST. PARAMETER Gew.-Id (G-ID): Cal./Just.-Gew.: 200.00000 g << < ∧
8. Setup verlassen	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

isoCAL:
Automatisch kalibrieren, justieren und linearisieren
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: isoCAL-Funktion) muss entweder Punkt
Ein mit Löschen der Anwendung,

isoCAL und Linearisieren ein oder

Ein ohne Löschen der Anwendung (Werksvoreinstellung) eingestellt sein.

Die Waage meldet sich selbständig mit dem blinkenden Text »isoCAL« in der Anzeige, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde. Die Waage will sich dann selbst justieren.

Die automatische interne Kalibrierung und Justierung wird angekündigt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
- Temperaturänderung größer als 1,5° oder Zeitintervall größer als 4 Stunden.
- Waage nicht im Zustand Setup
- Keine Ziffern- oder Buchstabeneingabe aktiv
- Kein Lastwechsel während der letzten 2 Minuten
- Keine Bedienung der Waage während der letzten 2 Minuten
- Aufgelegter Gewichtswert darf maximal 2% der Höchstlast betragen.
- Einschalten nach Trennung von der Netzspannung bei geeichten Waagen.

Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, erscheint C in der Messwertzeile.

Falls weiterhin keine Bedienung und kein Lastwechsel stattfindet, wird nach 15 Sekunden die automatische interne Kalibrierung und Justierung gestartet.

Automatisch kalibrieren und justieren zu festen Justierzeiten*
Für die Justierung können bis zu 3 feste Justierzeitpunkte pro Tag im Setup eingegeben werden (siehe Menübaum, Seite 50).
Die Waage meldet sich selbständig mit dem blinkenden Zeichen »isoCAL« in der Anzeige. Die Justierung zu einer festen Justierzeit wird nicht nachgeholt, wenn die Waage zum Justierzeitpunkt
- ausgeschaltet (Standby) oder
- im Setup war.

Die Justierung zu einer festen Justierzeit wird nicht nachgeholt, wenn die Waage zum Justierzeitpunkt ständig bedient wurde.
Die automatische interne Kalibrierung und Justierung zur festen Justierzeit wird angekündigt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
- Feste Justierzeit erreicht
- Waage nicht im Zustand Setup
- Keine Ziffern- oder Buchstabeneingabe aktiv (z.B. auch Formeleingabe)
- Kein Lastwechsel während der letzten 2 Minuten
- Keine Bedienung der Waage während der letzten 2 Minuten
- Aufgelegter Gewichtswert darf maximal 2% der Höchstlast betragen

* = entfällt bei geeichten Waagen

Im Setup kann eingestellt werden, dass nach der Kalibrierung und Justierung
- das Anwendungsprogramm neu gestartet werden muss
  Ein mit Löschen der Anwendung
- isoCAL und Linearisieren eingeschaltet wird und das Anwendungsprogramm neu gestartet werden muss
  isoCAL und Linearisieren ein
- das Anwendungsprogramm im vorherigen Zustand bleibt
  Ein ohne Löschen der Anwendung

Im Setup kann eingestellt werden, dass nur der Justierwunsch der Waage angezeigt wird, aber keine automatische Kalibrierung und Justierung stattfindet.
Nur Justieranforderung

Ausdruck Kalibrieren/Justieren
Blockprotokoll
Das Ergebnis eines Kalibrier-/Justiervorgangs kann ausgedruckt werden. Es kann eingestellt werden, dass dies sofort nach jedem Kalibrier-/Justiervorgang geschehen soll oder daß die Ergebnisse gesammelt werden (bis zu 50 Vorgänge) und auf Anforderung als Blockprotokoll ausgedruckt werden.

Blockprotokoll der Kalibrier-/Justierergebnisse
Bis zu 50 Protokolle von Kalibrier-/Justiervorgängen werden gesammelt und auf Anforderung ausgedruckt, wenn folgendes im Setup (Setup: Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren) eingestellt ist:
– Druck GLP/GMP-Justierprotokoll
  `Auf Anforderg. aus Prot.Speicher`
  Bei einem Speicherinhalt von 50 Protokollen:
– Weitere Protokolle werden sofort ausgegeben.

Wenn mindestens ein Protokoll vorliegt, erscheinen nach Drücken des Softkey `Cal` diese Softkeys:

`Info`	zeigt die Anzahl der gesammelten Protokolle in der Textzeile an
`PrtPro`	Gesammelte Protokolle drucken
`DelPro`	Gesammelte Protokolle aus dem Speicher löschen nach erfolgreichem Ausdruck. Falls im Setup: Geräteparameter ein Zugangscode eingegeben ist, muss dieser oder das Anwender-General-Passwort zunächst eingegeben werden, bevor die Protokolle gelöscht werden können.

Beim Internen Justieren wird der Anlass zum Start des Kalibrier-/Justiervorgangs in der Zeile: `Start` mit ausgedruckt.

```
--------------------
13.05.2000     09:17
      SARTORIUS
Model         ME215S
Ser.-Nr.    60419914
Vers.-Nr.   01-41-02
ID
--------------------
24.04.2000     12:03
Start:       manuell
Diff. +  0.00001 g
Externes Kalibrieren
      abgeschlossen

25.04.2000     12:10
Start:   isoCAL/Temp
Diff. +  0.00001 g
Internes Justieren
      abgeschlossen
Diff. +  0.00000 g

25.04.2000     18:30
Start:     Zeitpunkt
Diff. +  0.00001 g
Internes Justieren
      abgeschlossen
Diff. +  0.00000 g

26.04.2000      9:37
Start:       manuell
Diff. +  0.00001 g
Internes Justieren
      abgeschlossen
Diff. +  0.00000 g

27.04.2000     11:53
Start:      ext.Kal.
G-ID
Soll  +200.00000 g
Diff. +  0.00001 g
Externes Justieren
      abgeschlossen
Diff. +  0.00000 g
--------------------
13.05.2000     09:17
Name:

--------------------
```

GLP-Kopf

Liste der Kalibrier-/Justiervorgänge:

Beispiel 1:
Internes Kalibrieren

Beispiel 2:
isoCAL wegen Temperaturdifferenz

Beispiel 3:
isoCAL zu vorgewählter Justierzeit

Beispiel 4:
Internes Kalibrieren/Justieren manuell ausgelöst

Beispiel 5:
Externes Kalibrieren/Justieren

GLP-Fuß

Reproduzierbarkeitstest (reproTEST)

Definition
Die Reproduzierbarkeit beschreibt die Fähigkeit der Waage, unter konstanten Prüfbedingungen übereinstimmende Ergebnisse anzuzeigen, wenn mehrfach die gleiche Last auf die Waagschale aufgesetzt wird. Als quantitative Angabe dient die Standardabweichung bei einer vorgegebenen Anzahl von Messungen.

Zweck
Die Funktion „reproTEST" ermittelt die Reproduzierbarkeit automatisch (sechs Einzelmessungen). Auf diese Weise ermittelt die Waage eine der wichtigsten Kenngrößen. Die Anzeige erfolgt mit Waagengenauigkeit.

Vorbereitung
Waage einschalten:
Taste (I/⏻) drücken

\> Sartorius Logo erscheint

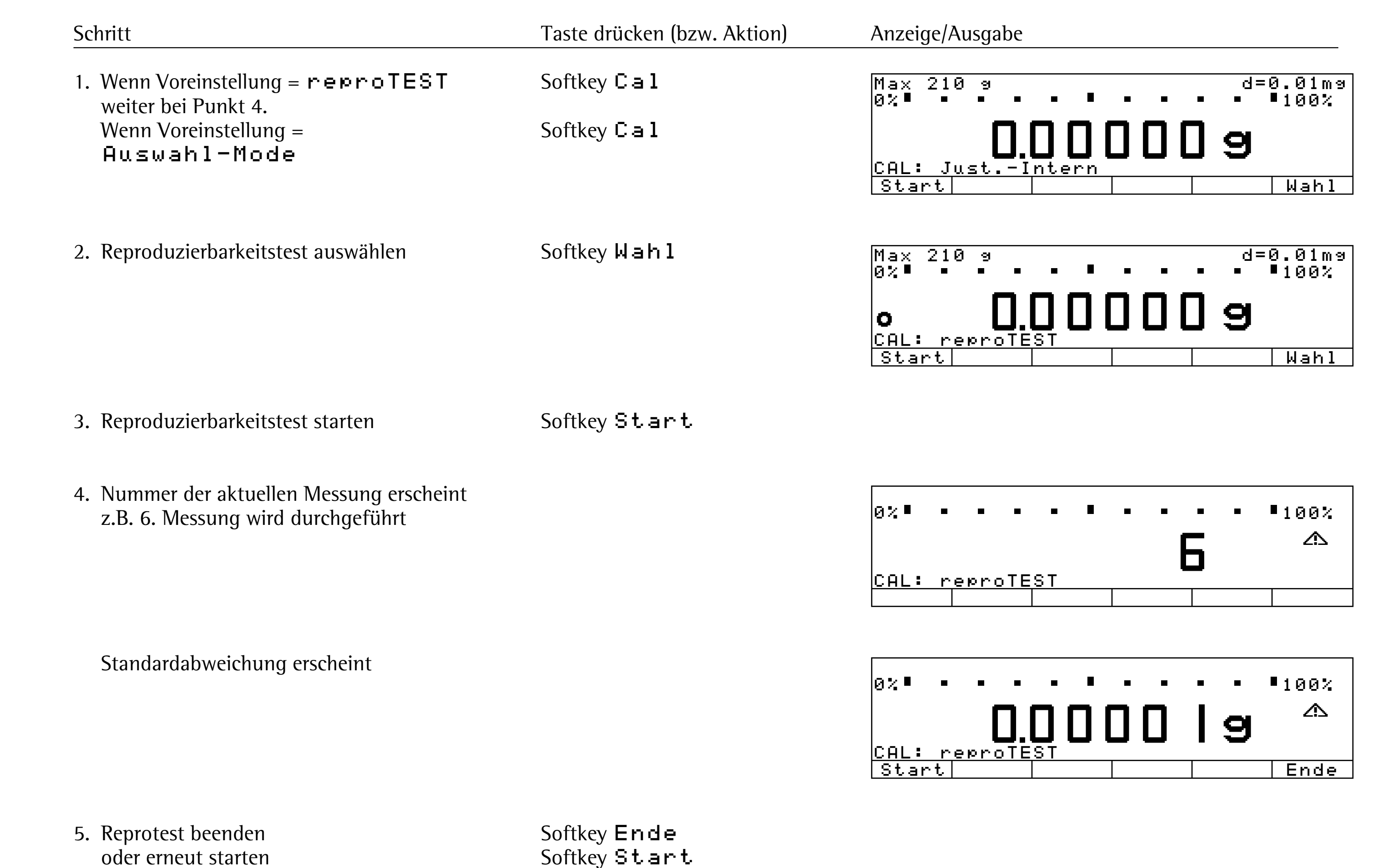
Reprotest im Setup einstellen:
Taste (Setup) drücken

Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren:
Funktion CAL-Taste wählen:
Softkeys > v benutzen

Entweder reproTEST
oder Auswahl-Mode (Werksvoreinstellung) einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

Setup verlassen: Softkey << drücken

Reproduzierbarkeit der Waage prüfen



Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Wenn Voreinstellung = reproTEST weiter bei Punkt 4. Wenn Voreinstellung = Auswahl-Mode	Softkey Cal Softkey Cal	
2. Reproduzierbarkeitstest auswählen	Softkey Wahl	
3. Reproduzierbarkeitstest starten	Softkey Start	
4. Nummer der aktuellen Messung erscheint z.B. 6. Messung wird durchgeführt		
Standardabweichung erscheint		
5. Reprotest beenden oder erneut starten	Softkey Ende Softkey Start	

Menü-Werksvoreinstellung wiederherstellen
Für jeden Parameter gibt es eine Voreinstellung vom Werk. Im Setup kann eingestellt werden, dass nach Bestätigen mit `Ja`

– alle Setup-Werksvoreinstellungen wiederhergestellt werden (`Werkseinstellung`)

Softkey-Funktionstasten

`Start`	Anwendung starten
`Wägen`	Umschalten in die Grundfunktion Wägen

Auto-Start Anwendung beim Einschalten
Im Setup kann eingestellt werden, dass die vor dem Ausschalten aktive Anwendung nach dem Einschalten automatisch gestartet wird (Setup: Anwendungsparameter: Auto-Start Anwend. bei Einschalten: Ein)

Hinweis zu geeichten Waagen:
Alle Anwendungsprogramme können bei einer geeichten Waage angewählt werden.
Rechenwerte sind mit folgenden Zeichen gekennzeichnet:
– Prozent = %
– Stückzahl (Zählen) = pcs
– Rechenwerte = `o`, ⚠

Einheitenwechsel U1/U2

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in zwei unterschiedlichen Einheiten angezeigt werden. Das Umschalten erfolgt über Softkey. Einheitenwechsel kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale

– Einheit des Wägewertes umschalten

– Angezeigte Genauigkeit einstellen

– sonst wie Grundfunktion Wägen

Werksvoreinstellungen der Parameter

ME215/235/254/414/614:
Gewichtseinheit 1: Gramm /g

ME5, SE2:
Gewichtseinheit 1:
Milligramm /mg

Anzeigegenauigkeit 1:
Alle Stellen

Gewichtseinheit 2:
Milligramm /mg

Anzeigegenauigkeit 2:
Alle Stellen

Vorbereitung
Bei geeichten Waagen: Einheit nur Gramm, Carat und Milligramm
Bei nicht geeichten Waagen: alle unten aufgeführten Einheiten:

Einheit	Umrechnung	Anzeige/ Ausdruck	Metrologie-zeile
Gramm	1,00000000000	g	g
Kilogramm #	0,00100000000	kg	kg
Carat	5,00000000000	ct	ct
Pound	0,00220462260	lb	lb
Ounce	0,03527396200	oz	oz
Troy ounce	0,03215074700	ozt	ozt
Tael Hongkong	0,02671725000	tlh	tlh
Tael Singapur	0,02645544638	tls	tls
Tael Taiwan	0,02666666000	tlt	tlt
Grain	15,43235835000	GN	GN
Pennyweight	0,64301493100	dwt	dwt
Milligramm	1000,00000000000	mg	mg
Parts per Pound	1,12876677120	/lb	lb
Tael China	0,02645547175	tlc	tlc
Momme	0,26670000000	mom	M
Karat	5,00000000000	K	K
Tola	0,08573333810	tol	tol
Baht	0,06578947437	bat	bat
Mesghal	0,21700000000	MS	MS

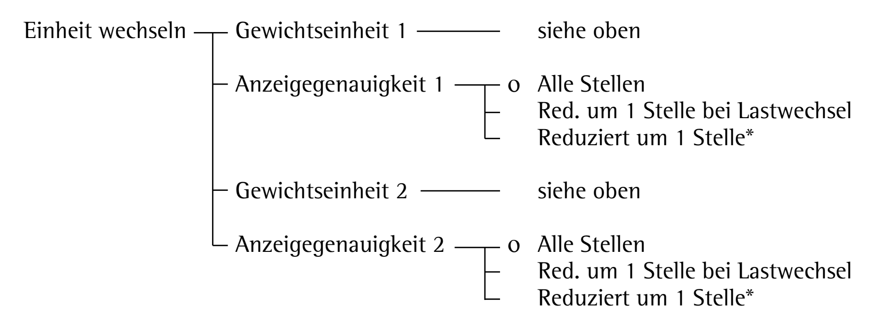
Anwendungsprogramm »Einheitenwechsel« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey ∨, Softkey > drücken

Anwendung 1 (Basisanwendung) wählen: Softkey > drücken

Einheit wechseln wählen: Softkey ∧ oder ∨ (mehrfach) drücken

Einheit wechseln bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung
* = nicht bei geeichten Waagen
= nicht bei ME5, SE2

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey < < drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken (NUM-Print, S-ID Eingabe)

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

Softkey Cal drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
Taste (D1) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

> Anzeige Off/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiel
Einheit wechseln von Gramm [g] (1. Einheit) nach Carat [ct] (2. Einheit)
Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Einheit wechseln: Gewichtseinheit 2: Carat /ct

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Zurückschalten aus Basiseinheit (U1: Gewichtseinheit 1)	(CF)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% U1 120.48326 g EINHEITENUMSCHALTUNG: Cal ct
2. Wechseln zu Gewichtseinheit Carat [ct] (U2: Gewichtseinheit 2)	Softkey ct	Max 1050 ct d=---- 0% 100% U2 602.41630 ct EINHEITENUMSCHALTUNG: Cal g
3. Wechseln zu Gewichtseinheit Gramm [g]	Softkey g	

Zählen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben.

Zählen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
– Im Setup kann eingestellt werden, dass beim Einschalten der Waage die zuletzt benutzte Referenzstückzahl »nRef« und das zuletzt benutzte Referenzstückgewicht »wRef« wieder zur Verfügung gestellt werden (dies ist die automatische Einschaltinitialisierung; Setup: Anwendungsparameter: Autostart Anwendung beim Einschalten: Ein).

– Eingabe der Referenzstückzahl »nRef« über Tastatur

– Eingabe des Referenzstückgewichts »wRef« über Tastatur

– Übernahme des aktuellen Wägewertes für eingestellte Stückzahl »nRef« für die Initialisierung beim Start des Programms »Zählen«

– Einstellung der »Genauigkeit Stückgewichtsberechnung« beim Übernehmen des Referenzstückgewichts »wRef« in der Stückzahlberechnung

– Automatische Ausgabe Stückzahl und Stückgewicht über die Datenschnittstelle nach Abschluss von Initialisierung bzw. Optimierung im Zustand »Zählen« (Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte)

– Umschalten zwischen Stückzahl und Gewichtswert mit Softkey Zählen bzw. Wägen

– Umschalten zwischen Zählen und weiteren Anwendungen mit Taste (z.B. Kontrollwägen)

Werksvoreinstellung der Parameter
Genauigkeit Stückgewichtsberechnung:
Anzeigegenau
Stückgewichtsoptimierung:
Automatisch

Softkey-Funktionstasten

nRef	Eingegebener Wert als Referenzstückzahl übernehmen
wRef	Eingegebener Wert als Referenzstückgewicht übernehmen
Opt.	Referenzoptimierkriterium erfüllt und Referenzoptimierung durchführbar
Zählen	Umschalten in die Anwendung Zählen
Wägen	Umschalten ins Wägen
Start	Übernahme aktueller Wägewerte für vorgewählte Stückzahl

Vorbereitung
Für die Berechnung der Teilezahl muss das mittlere Stückgewicht bekannt sein.
Es kann auf 3 unterschiedliche Arten zur Verfügung gestellt werden:

– Das Referenzstückgewicht wird über die Tastatur eingegeben und gespeichert.

– Nach dem Einschalten der Waage wird die zuletzt eingegebene Referenzstückzahl geladen und angezeigt. Eine entsprechende Anzahl Teile wird auf die Waage gelegt und die Initialisierung wird gestartet.

– Wenn die automatische Initialisierung (siehe vorherige Seite) eingeschaltet ist (Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: »Alle Werte«), wird nach dem Einschalten der Waage in den Modus »Zählen« geschaltet mit dem zuletzt eingegebenen oder berechneten Referenzstückgewicht und der dazugehörigen Referenzstückzahl.

Referenzoptimierung
Während des Zählens kann (bei Anzeige der Stückzahl) eine Referenzoptimierung durchgeführt werden, wenn im Setup Gewichtsstückoptimierung: manuell oder automatisch eingestellt ist. Die manuelle Optimierung kann nur durchgeführt werden, wenn Softkey **Opt.** angezeigt wird. Die Referenzoptimierung sollte abgeschlossen sein bei Betrieb mit Anwendung 3.

Softkey **Opt.** wird angezeigt, wenn:

– die Waage Stillstand zeigt

– die aktuelle Stückzahl nicht mehr als doppelt so groß und mehr ist wie die ursprüngliche Stückzahl

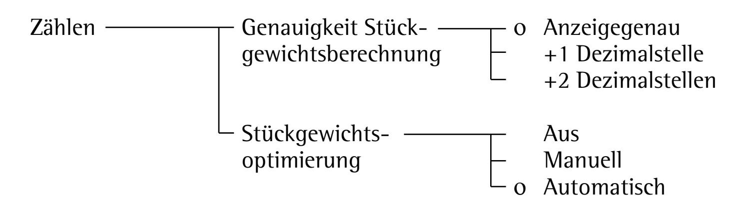
– die aktuelle Stückzahl kleiner gleich 100 ist

– die intern errechnete Stückzahl (z.B. 17,24 pcs) um weniger als ± 0,3 pcs von der ganzen Zahl (hier: 17 pcs) abweicht

Die manuelle Optimierung kann mehrfach mit annähernd verdoppelter Stückzahl wiederholt werden.

○ Referenzoptimierung durchführen: Softkey **Opt.** drücken

○ Waage einschalten: Taste (I/⏻)
> Sartorius Logo erscheint
Anwendungsprogramm »Zählen« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
Anwendungsparameter wählen: 2× Softkey **v**, Softkey **>** drücken
Anwendung 1 (Basisanwendung) wählen: Softkey **>** drücken
Zählen wählen: Softkey **^** oder **v** ggf. mehrfach drücken
Zählen bestätigen: Softkey **>** drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey **<<** drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:
– Zahlen-/Buchstabeneingabe
– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
Softkey **Cal** drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
Taste (Anwendung) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste (SETUP) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus

Beispiel
Ermittlung einer unbekannten Stückzahl: Vorgegebene Referenzstückzahl wiegen

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Zählen: Stückgewichtsoptimierung: Manuell
Setup: Druckausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	(CF)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 50.060 12 g ZÄHLEN: nRef = 10 pcs Cal Start
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g ZÄHLEN: nRef = 10 pcs Cal Start
4. Geforderte Stückzahl, hier nRef = 10 pcs, auf die Waage legen	Vorgegebene Anzahl Teile in den Behälter legen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 21.4803 1 g ZÄHLEN: nRef = 10 pcs Cal Start
5. Mittleres Stückgewicht ermitteln (Anzahl der Nachkommastellen des Referenzstückgewichtes ist vom Modell abhängig)	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 10 pcs ZÄHLEN: wRef = 2.1480000 g Cal Wägen
(Ausgabe kann durch Setup verhindert werden)		nRef + 10 pcs wRef +2.1480300 g
6. Ggf. Stückzahl erhöhen und Referenzoptimierung durchführen (hier z. B. 7 weitere Teile)	Weitere Teile auflegen Softkey Opt.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 17 pcs ZÄHLEN: wRef = 2.1480000 g Cal Wägen Opt.
		nRef + 17 pcs wRef +2.1480300 g
7. Unbekannte Stückzahl messen	Zu messendes Wägegut in den Behälter legen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 72 pcs ZÄHLEN: wRef = 2.1480300 g Cal Wägen
8. Ggf. Messwert drucken (hier z. B. 72 Teile)	(Drucktaste)	Qnt + 72 pcs

Prozentwägen %

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der prozentuale Anteil eines Wägegutes bezogen auf ein Referenzgewicht ermittelt werden. Alternativ können die prozentuale Differenz zwischen Wägewert und Referenzgewicht, Atro1 oder Atro2 bestimmt werden.
Prozentwägen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
– Laden der langzeitgespeicherten Referenzprozentzahl »pRef« beim Einschalten.

– Automatische Einschaltinitialisierung mit langzeitgespeicherter Referenzprozentzahl »pRef« und Referenzgewicht »Wxx%«, wenn im Setup eingestellt (Setup: Anwendungsparameter: Autostart Anwendung beim Einschalten: Ein)

– Anzeige des Messwertes als:
– Restwert
– Verlust (Differenzwert)
– Atro1
– Atro2
abhängig von der Auswahl im Setup.

– Eingabe der Referenzprozentzahl »pRef« über Tastatur

– Übernahme des aktuellen Wägewertes als Referenzgewicht »Wxx%« für die Initialisierung beim Start von »Prozentwägen«

– Eingabe des Referenzgewichts »Wxx%« über Tastatur

– Einstellung der »Genauigkeit Gewichtsübernahme« (Rundung) beim Übernehmen des Referenzgewichts »W100%« in der Prozentberechnung

– Einstellung der Nachkommastellen bei Anzeige des Prozentwertes

– Automatische Ausgabe des Referenzgewichts »Wxx%« in der Textzeile und über den Datenausgang (wenn im Setup eingestellt) nach Abschluss der Initialisierung im Zustand »Prozentwägen« (Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte)

– Umschalten zwischen Prozentwert und Gewichtswert mit Softkey Wägen bzw. Proz.

– Umschalten zwischen Prozentwägen und weiteren Anwendungen mit Taste (z.B. Kontrollwägen)

Werksvoreinstellung der Parameter
Genauigkeit Gewichtswertübernahme: Anzeigegenau
Nachkommastellen bei Prozentanzeige: 2 Stellen
Verrechnungsanzeige: Rest

Softkey-Funktionstasten

pRef	Eingegebener Wert als Referenzprozentzahl übernehmen
Wxx%	Eingegebener Wert als Referenzgewicht übernehmen
Proz.	Umschalten in die Anwendung Prozentwägen
Neu	Nächsten Wert übernehmen
Wägen	Umschalten ins Wägen
Start	Übernahme aktueller Wägewert für vorgewählte Prozentzahl

Vorbereitung
Für die Berechnung des Prozentwertes muss der Referenzprozentwert bekannt sein.
Er kann auf 3 unterschiedliche Arten zur Verfügung gestellt werden:

- Nach dem Einschalten der Waage wird der zuletzt eingegebene Referenzprozentwert geladen und angezeigt. Ein entsprechendes Referenzgewicht wird auf die Wägeplattform gelegt und die Initialisierung wird gestartet.

- Wenn die automatische Initialisierung (siehe vorherige Seite) eingeschaltet ist (Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte), wird nach dem Einschalten der Waage in den Modus »Prozentwägen« geschaltet mit dem zuletzt eingegebenen Referenzprozentwert und dem dazugehörigen Referenzgewicht.

- Das Referenzgewicht wird über die Tastatur eingegeben und gespeichert (Softkey Wxx%) als Gewicht 100 %.

Waage einschalten: Taste I/⏻

> Sartorius Logo erscheint

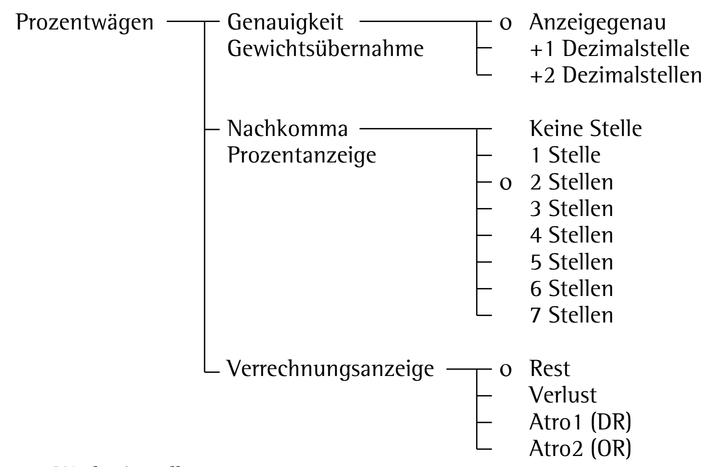
Anwendungsprogramm »Prozentwägen« einstellen: Taste Setup drücken

Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey v, Softkey > drücken

Anwendung 1 (Basisanwendung) wählen: Softkey > drücken

Prozentwägen wählen: Softkey ^ oder v ggf. mehrfach drücken

Prozentwägen bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Formeln
Restwert, Verlust, Atro1 und Atro2 werden nach folgenden Formeln berechnet:
Rest (PROZENTWÄGEN:) = Aktuelles Gewicht / 100%-Gewicht · 100%
Verlust (PROZENT-DIFF:) = (Aktuelles Gewicht – 100%-Gewicht) / 100%-Gewicht · 100%
Atro1 (PROZENT-ATRO1:) = (100%-Gewicht – Aktuelles Gewicht) / Aktuelles Gewicht · 100%
Atro2 (PROZENT-ATRO2:) = 100%-Gewicht / Aktuelles Gewicht · 100%

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe

- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
Softkey Cal drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
Taste drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste Setup drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste I/⏻ drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige: OFF/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiele
Prozentwert messen mit: Referenzgewicht übernehmen durch aufgelegtes Gewicht

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Prozentwägen
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 50.060 18 g PROZENTWÄGEN: pRef = 100 % Cal Start
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	Tare	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g PROZENTWÄGEN: pRef = 100 % Cal Start
4. Waage mit Referenzgewicht belasten (Beispiel: 18,21480 g entspricht 100%)	Anteiliges Referenzgewicht in den Behälter legen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 18.21480 g PROZENTWÄGEN: pRef = 100 % Cal Start
5. Waage initialisieren	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 100.00 % PROZENTWÄGEN: Wxx% = 18.21480 g Cal Wägen Neu pRef + 100 % Wxx% + 18.21480 g
6. Waage entlasten	Referenzgewicht aus dem Behälter entnehmen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00 % PROZENTWÄGEN: Wxx% = 18.21480 g Cal Wägen Neu
7. Prozentwert eines unbekannten Gewichtswertes ermitteln	Zu messendes Wägegut in den Behälter legen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 98.37 % PROZENTWÄGEN: Wxx% = 18.21480 g Cal Wägen Neu
8. Ggf. Messwert drucken (hier z. B. 98,37%)	(Drucktaste)	pRef + 100 % Wxx% + 18.21480 g Prc + 98.37 %

Verrechnen ∸

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der Wägewert mit Hilfe einer algebraischen Formel verrechnet werden. Einsatzgebiete sind zum Beispiel Flächengewichtsbestimmungen von Papier.

Verrechnen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Automatische Einschaltinitialisierung mit gespeicherter Formel, sofern eine Formel eingegeben wurde und automatische Einschaltinitialisierung im Setup eingestellt ist (Setup: Anwendungsparameter: Auto-Start Anwendung bei Einschalten: Ein)
- Der verrechnete Wägewert wird mit der Kennzeichnung »o« angezeigt. Die Formel erscheint in der Textzeile
- Wenn keine Formel vorhanden ist, wird nur der Wägewert angezeigt
- Umschalten zwischen Anzeige des Wägewertes, Eingabe der Formel und Anzeige des Rechenergebnisses mit Softkeys (vom Rechenergebnis zum Wägewert auch mit Taste (CF))
- Zur Eingabe der Formel stehen vier Operatoren (+, –, *, /) und ein Operand (Wägewert) zur Verfügung
- Länge der Formel ist begrenzt auf maximal 28 Zeichen
- Löschen der Formel oder des letzten Zeichens mit Taste (CF), je nach Einstellung im Setup (Setup: Geräteparameter: Tastatur: Funktion CF bei Eingaben: Löscht letztes Zeichen)
- Darstellung des Rechenergebnisses mit der im Setup eingestellten Anzahl Nachkommastellen. Nachkommastellen werden gekürzt, wenn das Rechenergebnis mehr Stellen hat als die Anzeige darstellen kann. Fehlermeldung erscheint bei Rechenergebnissen, die mehr Vorkommastellen benötigen als die Anzeige darstellen kann.
- Formel wird netzausfallsicher gespeichert

Werksvoreinstellung der Parameter
Nachkommastellen vom Verrechnungsergebnis: 2 Stellen

Softkey-Funktionstasten

Formel	Zur Formeleingabe wechseln
+	Additions-Operator in die Formel einfügen
-	Subtraktions-Operator in die Formel einfügen
*	Multiplikations-Operator in die Formel einfügen
/	Divisions-Operator in die Formel einfügen
Start	Verrechnen starten
Wägen	Umschalten ins Wägen
Wägew.	Wägewert-Operanden in die Formel einfügen

Ausdruck Verrechnen
Das Resultat der Verrechnung wird ausgedruckt.

```
Res   +   693.88 o
```

Res: Ergebnis der Formelberechnung

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

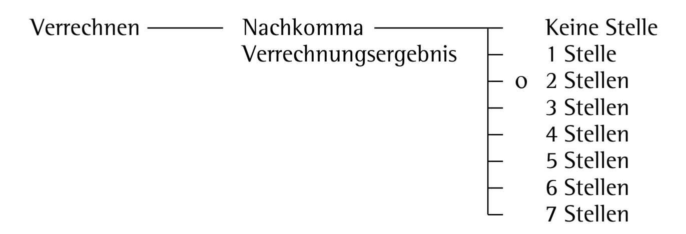
Anwendungsprogramm »Verrechnen« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

`Anwendungsparameter` wählen: 2 xSoftkey v, Softkey > drücken

`Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey > drücken

`Verrechnen` wählen: Softkey ^ oder v ggf. mehrfach drücken

`Verrechnen` bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey < < drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
Softkey `Cal` drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
Taste (↻) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige: OFF/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiel
Berechnung des Flächengewichtes von Papier: Das Flächengewicht eines DIN A 4 Blattes mit der Fläche 0,210 m × 0,297 m = 0,06237 m^2 soll ermittelt werden. Das Flächengewicht ergibt sich aus der Division des Gewichtswertes durch die Fläche.

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):

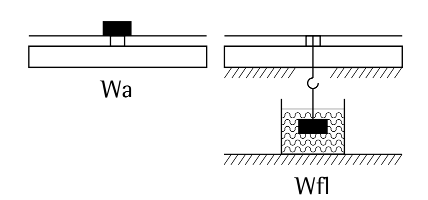
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Verrechnen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	(CF)	
3. Tarieren	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORMEL: Cal | | | | Formel | Start
4. Eingabe Verrechnungsformel wählen	Softkey Formel	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% = FORMEL: eingeben + | – | * | / | Wägew. | Start
5. Wägewert eingeben Divisionszeichen eingeben Fläche DIN A 4 Blatt eingeben	Softkey Wägew. Softkey / (·) (0) (6) (2) (3) (7)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% =W/0.06237 FORMEL: eingeben + | – | * | / | Wägew. | Start
6. Anzeige Rechenergebnis einschalten	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00 o FORMEL=W/0.06237 Cal | | | | Formel | Wägen
7. Flächengewicht ermitteln	DIN A 4 Blatt auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 81.13 o FORMEL=W/0.06237 Cal | | | | Formel | Wägen

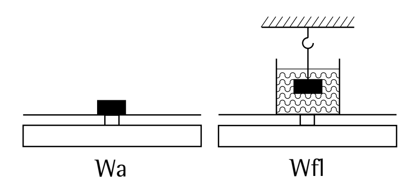
Dichtebestimmung

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Dichte und das Volumen von festen, pastösen, pulverförmigen und flüssigen Stoffen bestimmt werden. Dichtebestimmung kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

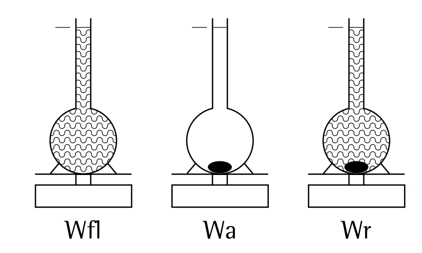
Merkmale
- Dichtebestimmung von festen Stoffen mit der Methode
- des Auftriebs



– oder der Verdrängung



- Dichtebestimmung von pastösen und pulverförmigen Stoffen mit der Methode Pyknometer



- Dichtbestimmung von flüssigen Stoffen mit der Methode Flüssigkeitsdichte

- Auftriebsflüssigkeiten können sein:
- Wasser
- Ethanol
- andere Flüssigkeiten (vom Anwender eingebbar)

- Eingabe von bekannten Werten über Zahlenblock
- Gewicht der Probe in Luft (Wa)
- Gewicht der Probe in Flüssigkeit bzw. Gewicht des Füllmediums beim Pyknometer (Wfl)
- Gewicht von Probe und Füllmedium beim Pyknometer (Wr)

- Langzeitspeicherung der Parameter:
- Temperatur
- Auftriebskorrektur
- Luftdichte
- Dichte der Messflüssigkeit
- Ausdehnungskoeffizient
- Senkkörpervolumen

Werksvoreinstellung der Parameter
Methode: Auftrieb

Auftriebsflüssigkeit: Wasser

Nachkommastellen bei Volumen-/ Dichtebestimung: 2 Stellen

Ausdruck: Aus

Softkey-Funktionstasten

Wa — Übernahme des Wägewertes in Luft

Wfl — bei Flüssigkeit, Auftrieb und Verdrängung:
- Übernahme des Wägewertes in Flüssigkeit

bei Pyknometer:
- Übernahme des Wägewertes des Füllmediums

Wr — bei Pyknometer: Übernahme des Gewichts Probe und Füllmedium

Start — Start einer neuen Messung

Param. — Umschalten zur Eingabe von Parametern (abhängig von der Messmethode)

Dichte — Anzeige der Dichte (Auswahl bleibt für nächste Messung bestehen)

Waegen — Anzeige des Wägewertes (Auswahl bleibt für nächste Messung bestehen)

Vol. — Anzeige des Volumens (Auswahl bleibt für nächste Messung bestehen)

Formeln für die Dichtebestimmung

Auftrieb: Rho = (Wa · (Rhofl – LA)) / ((Wa – Wfl) · Korr) + LA

Bei der Auftriebsmethode wird zur Korrektur des Auftriebs durch die Drähte des Tauchkorbes der Dichtebestimmungseinrichtung YDK01 (LP) in der Berechnung der Faktor 0,99983 als werkseitige Vorgabe berücksichtigt. Dieser Faktor ergibt sich durch Berücksichtigung des Drahtauftriebes = $2 \cdot d^2 / D^2$ (Wa – Wfl)

In die Berechnung gehen ein: Anzahl der Drähte, der Drahtdurchmesser des Tauchkorbes und der Innendurchmesser des verwendeten Gefäßes. Der Faktor Korr = 0,99983 ergibt sich auch: $1 - 2 \cdot d^2 / D^2$

Dabei ist: 2 = Anzahl der Drähte
d = Drahtdurchmesser (0,7 mm) bei YDK01
D = Gefäßinnendurchmesser (76 mm) bei YDK01

Die Änderung dieses Faktors Korr kann bei Verwendung anderer Gefäße oder anderer Tauchvorrichtungen mit Umschalten des Softkeys Param. vorgenommen werden.

Zur Dichtebestimmung eines Festkörpers nach der Auftriebsmethode ist bei Verwendung der Dichtebestimmungseinrichtung YDK das Gefäß mit dem Durchmesser 76 mm zu benutzen.

Verdrängung: Rho = (Wa · (Rhofl – LA)) / (Wfl · Korr) + LA

Bei der Verdrängungsmethode wird zur Korrektur des Auftriebs durch einen in die Flüssigkeit hängenden Draht (Faden) in der Berechung der Faktor 1,00000 als werkseitige Vorgabe berücksichtigt.

Die Änderung dieses Faktors Korr kann bei Verwendung anderer Gefäße oder anderer Tauchvorrichtungen mit Umschalten des Softkeys Param. vorgenommen werden.

In die Berechnung des Korrekturfaktors gehen ein: Anzahl der Drähte, der Drahtdurchmesser und der Innendurchmesser des verwendeten Gefäßes. Dieser Faktor ergibt sich aus: Korr = $1 - x \cdot d^2 / D^2$

Dabei ist: x = Anzahl der Drähte
d = Drahtdurchmesser
D = Gefäßinnendurchmesser

mit:
Rhofl = Dichte der Auftriebsflüssigkeit
Wa = Gewicht der Probe in Luft
Wfl = Gewicht der Probe in Flüssigkeit / Auftrieb der Probe
Korr = Auftriebskorrektur durch eintauchenden Draht
– bei Auftriebsmethode = 0,99983
– bei Verdrängungsmethode = 1
LA = Luftauftriebskorrektur = 0,0012 g/ccm

Pyknometer: Rho = (Wa · (Rhofl – LA)) / (Wfl + Wa – Wr) + LA
mit:
Rhofl = Dichte der Füllmediums
Wa = Gewicht der Probe
Wfl = Gewicht des Füllmediums
Wr = Gewicht von Probe und Füllmedium
LA = Luftauftriebskorrektur = 0,0012 g/ccm

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste I/⏻

\> Sartorius Logo erscheint, Selbsttest wird durchgeführt

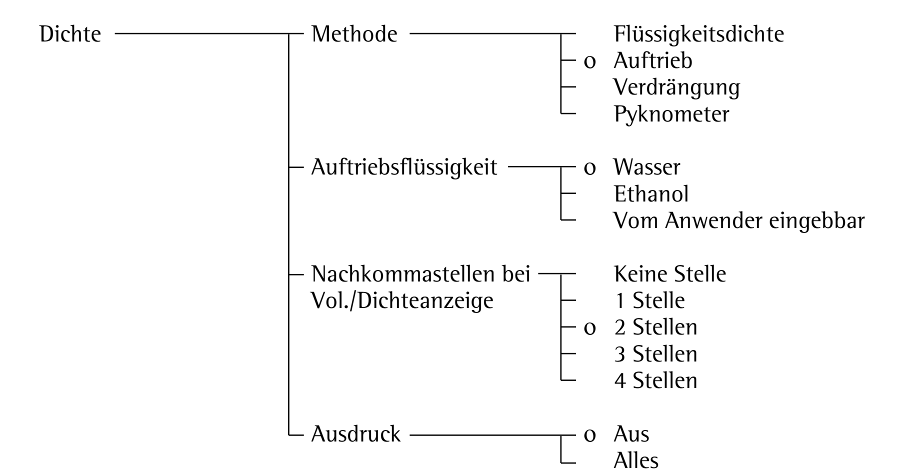
Anwendungsprogramm »Dichte« im Setup einstellen: Taste Setup drücken

`Anwendungsparameter` wählen: 2× Softkey `v`, Softkey `>` drücken

`Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken

`Dichte` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken

`Dichte` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:
Kalibrieren/Justieren
Softkey `Cal` drücken
\> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
Taste ⟲ drücken
\> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste Setup drücken
\> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste I/⏻ drücken
\> Waage schaltet aus
\> Anzeige: OFF/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiel
Auftrieb: Dichtebestimmung eines festen Wägegutes nach der Methode Auftrieb in der Auftriebsflüssigkeit Wasser.

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Dichte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g DICHTE: Temp=20.0 °C Cal Param. Wa
2. Ggf. Parameter ändern	Softkey Param.	DICHTE: Temperatur : Temp + 20.0 °C Auftr.Korr. : Korr + 1.000000 Luftdichte : LA + 0.001200 g/ << v ↲
3. Korb einhängen, in Wasser eingetaucht		
4. Waage tarieren	Tare	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g DICHTE: Temp=20.0 °C Cal Param. Wa
5. Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 15.0204 1 g DICHTE: Temp=20.0 °C Cal Param. Wa
6. Wägewert übernehmen	Softkey Wa	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 15.0204 1 g DICHTE: Temp=20.0 °C Cal Param. Wfl
7. Wägewert in Flüssigkeit bestimmen: Wägegut in den Korb legen		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 13.24084 g DICHTE: Temp=20.0 °C Cal Param. Wfl
8. Wägewert in Flüssigkeit übernehmen Dichte des Wägegutes wird angezeigt	Softkey Wfl	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 8.38 g/cm³ DICHTE: Ergebnis Dichte Cal Param. Vol. Start

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Volumen des Wägegutes anzeigen	Softkey Vol.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 1.79 cm³ DICHTE: Ergebnis Volumen Cal Param. Wägen Start
10. Wägewert anzeigen	Softkey Wägen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 13.24084 g DICHTE: Auftrieb Cal Param. Dichte Start
11. Ggf. nächstes Wägegut messen	Softkey Start	

Differenzwägen ⮐

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können eine oder mehrere Proben im originalen Zustand und nach einer Behandlung (z. B. Trocknen, Veraschen) gewogen und die Differenz der Gewichtswerte ermittelt und verrechnet werden.

Dabei sind unterschiedliche Vorgehensweisen möglich:

- Probe komplett erfassen mit Tara-, Einwaage- und Rückwaagegewicht, danach die nächste Probe erfassen usw. (fortlaufende Einzelwägung)

- Zuerst jeweils Tara- und Einwaagegewicht jeder Probe erfassen, danach alle Rückwaagegewichte erfassen (Gruppenwägung)

- Zuerst die Taragewichte aller Proben, danach die Einwaagegewichte aller Proben und abschließend die Rückwaagegewichte aller Proben erfassen (Serienwägung)

Merkmale
- 4 unterschiedliche Reihenfolgen für die Messungen der Taragewichte, Einwaage- und Rückwaagegewichte:
- Einzelwägung
- Fortlaufende Einzelwägung
- Gruppenwägung
- Serienwägung

- Wägefolge im Setup einstellbar oder mit Softkey `WFolge` (wenn »Taste WFolge« im Setup eingestellt ist)

- Bis zu 99 Rückwägungen pro Probe möglich

- Differenzwägung mit und ohne Tarawägung möglich (z. B. sind Tarawägungen nicht notwendig beim Messen von Beschichtungen)

- Anzahl der Nachkommastellen für verrechnete Anzeigewerte einstellbar

- Automatische Wägewertübernahme abhängig vom Stillstand einstellbar

- Mindestlast für automatische Wägewertübernahme abhängig von Anzeigeschritten einstellbar

- Katalogfunktion mit

  Chargenseite:
  Liste aller Chargen (max. 100) mit Anzahl der Proben und ihrem Bearbeitungsstand (Tara-, Einwaage, Rückwaage)
  Ansehen, Anlegen, Umbenennen und Löschen von Chargen
  Eingabe eines Verrechnungsfaktors bei Anlage einer neuen Charge

  Probenseite:
  Liste aller Proben (max. 999) mit Bearbeitungsstand
  Ansehen, Löschen, Sperren und Entsperren von Proben

  Messwertseite:
  Datum, Uhrzeit, Bezeichnung und gemessene Werte einer Probe

  Ergebnisseite:
  Berechnete Werte (Rückstand, Verlust, Atro1, Atro2) einer Probe

- Chargenstatistik abhängig vom Rückstands-, Verlust- oder Atrowert möglich auf spezieller Statistikseite

- Anzeige von Chargenseite, Probenseite, Messwertseite, Ergebnisseite mit entsprechendem Softkey

- Anzeige bestimmter Chargen/Proben/Messwerte nach (alpha)numerischer Eingabe der Bezeichnung und Softkey `Charge`/`Proben`/`Messw.`

- Protokollausgabe abhängig vom Bearbeitungsstand der Proben möglich

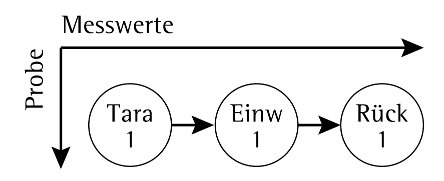
- Ausgabe als Einzel-, Rückwäge- und Statistikprotokoll

- Protokollausdruck vom Anwender konfigurierbar

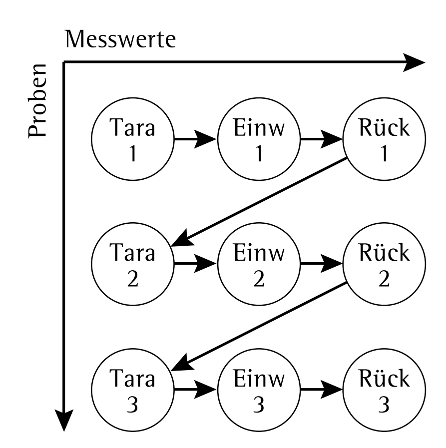
- Auswahl Wägefolge und Auswahl Ergebnis wird je Charge gespeichert

Differenzwägen: Wägefolge festlegen
Es gibt 4 unterschiedliche Reihenfolgen für die Messungen der Tara-, Einwaage- und Rückwaagegewichte beim Differenzwägen:

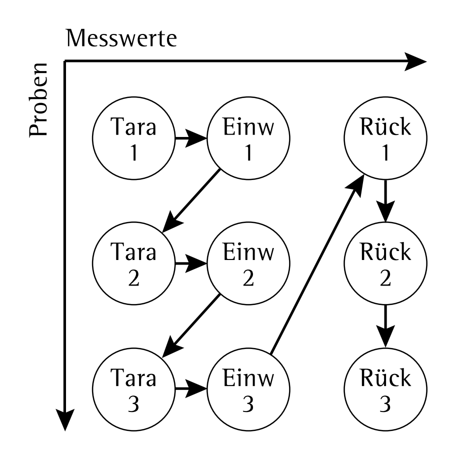
1. Einzelwägung
Tara-, Einwaage- und Rückwaagegewicht einer Probe werden in dieser Reihenfolge gemessen.



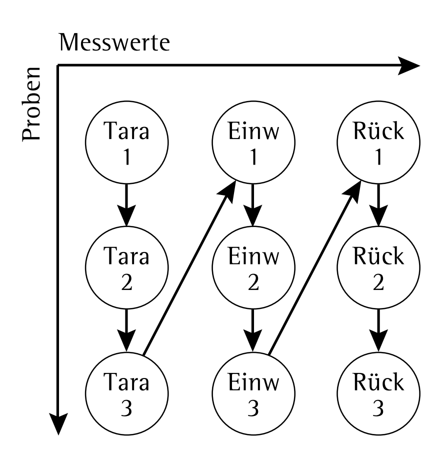
2. Fortlaufende Einzelwägung
Mehrere Einzelwägungen (siehe oben) werden nacheinander ausgeführt.



3. Gruppenwägung
Zuerst wird von jeder Probe das Tara- und das Einwaagegewicht (in dieser Reihenfolge) gemessen, danach werden die Rückwaagegewicht aller Proben gemessen.



4. Serienwägung
Zuerst wird von jeder Probe das Taragewicht gemessen, dann wird von jeder Probe das Einwaagegewicht gemessen, abschließend wird von jeder Probe das Rückwaagegewicht gemessen.



Die Wägefolge ist im Setup einstellbar oder mit Softkey `WFolge` (wenn »Taste WFolge« im Setup aktiviert ist)

Werksvoreinstellung der Parameter
Wägefolge: `Gruppenwägung`

Tarawägung: `Ein`

Nachkommastellen Ergebnis:
`2 Stellen`

Automatische Wägewertübernahme:
`Aus`

Mindestlast für automatische Wägewertübernahme:
`20 Anzeigeschritte`

Statistikübernahme: `Aus`

Protokollausgabe:
`autom. nach Rückwägung`

Proben-Identnummer in der Textzeile:
`Aus`

Taste WFolge:
`Ein`

Lösche Probe bei Entlastung + Ergebnis + Einzelwägung: `Aus`

Letzte Rückwägung wird Einwägung:
`Aus`

Protokollausdruck für Differenzwägen
Automatischer Ausdruck von konfigurierten Protokollen

Das konfigurierte Rückwägeprotokoll wird automatisch nach der Rückwägung ausgedruckt, wenn im Setup: Anwendung 1: Differenzwägen: Protokollausgabe eine der drei folgenden Einstellungen ausgewählt ist:

Autom. nach Rückwägung
Autom. nach Ein- und Rückwägung
Autom. nach Tara-,Ein-Rückw.

Manueller Ausdruck von konfigurierten Protokollen

Das konfigurierte »Einzelprotokoll« wird ausgedruckt, während bei Tara, Einwägen, Rückwägen und nach Umschalten ins Wägen mit Taste die Taste gedrückt wird.

Das konfigurierte »Rückwägeprotokoll« wird ausgedruckt, wenn nach der Rückwägung bei der Ergebnisanzeige die Taste gedrückt wird.

Das konfigurierte »Statistikprotokoll« wird ausgedruckt, wenn

– die Statistikseite angezeigt wird

– bei Proben mit unterschiedlicher Anzahl von Rückwägungen pro Probe (z.B. Statistik über alle Proben mit 2 Rückwägungen): die Proben mit einer bestimmten Anzahl von Rückwägungen gewählt ist

und die Taste gedrückt wird.

Ausgedruckt wird:
Konfiguriertes Rückwägeprotokoll (Beispiel)

--------------------	Strichzeile
16.11.1998 14:55:12	Datum/Uhrzeit
Charge CH12345	Chargenbezeichnung
Probe 14	Probennummer
ID CX88	Probenbezeichnung
T1 + 23.45821 g	Tarawägung (bei Eingabe PT1)
N1 +125.57234 g	Einwaage
R (3)+103.68442 g	Rückwaage (Rückstand als Gewicht
R + 82.57 %	Rückstand (Rest) in Prozent
D - 21.88792 g	Verlust als Gewicht
D - 17.43 %	Verlust in Prozent
Fakt + 1.10345	Verrechnungsfaktor
D-Res - 24.15 o	Verlust verrechnet
Atro1 + 21.11 %	Atro1
Atro2 + 121.11 %	Atro2
--------------------	Strichzeile

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint, Selbsttest wird durchgeführt

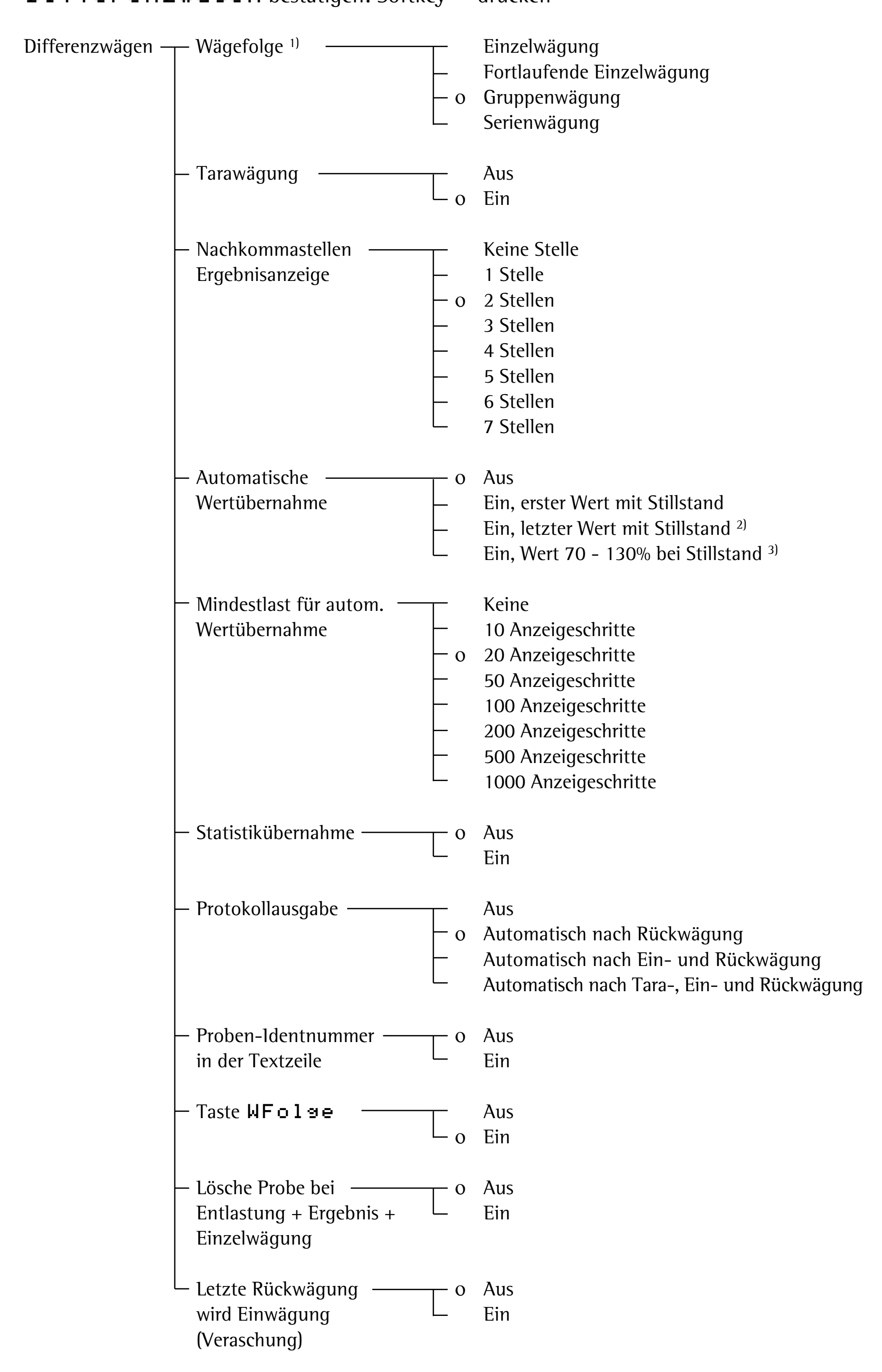
Anwendungsprogramm »Differenzwägen« im Setup einstellen: Taste (Setup)

`Anwendungsparameter` wählen: 2 xSoftkey v, Softkey > drücken

`Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey > drücken

`Differenzwägen` wählen: Softkey ^ oder v ggf. mehrfach drücken

`Differenzwägen` bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

[1]) Einstellungsänderung nur für Erst-Inbetriebnahme und bei ausgeschalteter Taste `WFolge`

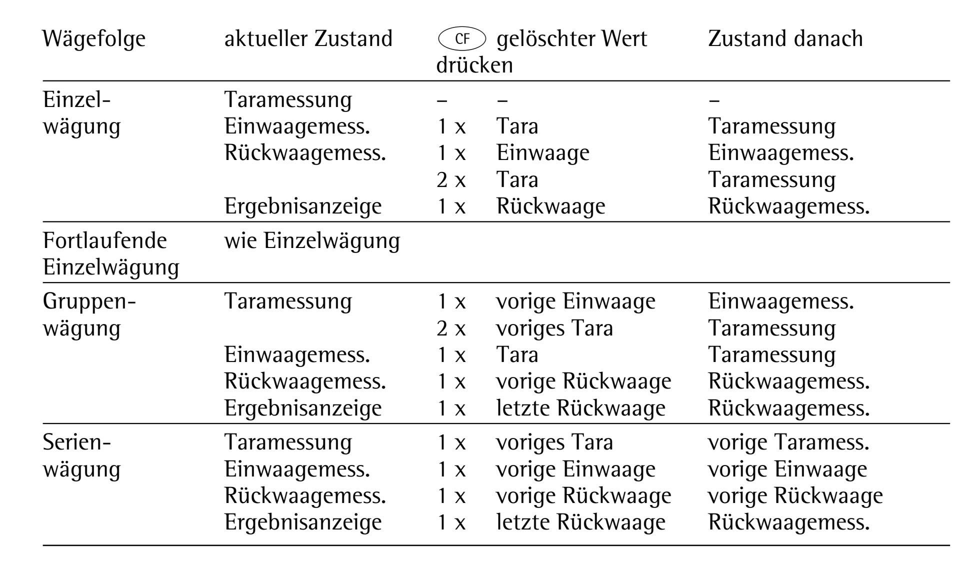
[2]) Der letzte Wert mit Stillstandszeichen wird nur bei der Einwägung übernommen. Die Übernahme von Tara- und Rückwägung erfolgt als erster Wert mit Stillstand. Dieser Menüpunkt ermöglicht das Eindosieren von Einwägungen.

[3]) Bedingung für die automatische Übernahme eines Wertes zwischen 70 und 130% vom Initialisierungswert ist die vorhergehende Entlastung der Waage unter 30% oder Belastung auf über 170% dieses Wertes.

Formeln

Rückstand in %:	Rückwägung / Einwägung · 100%
Verlust in Gewichtseinheit:	Rückwägung – Einwägung
Verlust in %:	(Rückwägung – Einwägung) / Einwägung · 100%
Verlust – Verrechnet:	(Rückwägung – Einwägung) · Faktor
Atro 1 in %:	(Einwägung – Rückwägung) / Rückwägung · 100%
Atro 2 in %:	Einwägung / Rückwägung · 100%

Löschen mit Taste (CF)



Wägefolge	aktueller Zustand	(CF) drücken	gelöschter Wert	Zustand danach
Einzel-wägung	Taramessung	–	–	–
	Einwaagemess.	1 x	Tara	Taramessung
	Rückwaagemess.	1 x	Einwaage	Einwaagemess.
		2 x	Tara	Taramessung
	Ergebnisanzeige	1 x	Rückwaage	Rückwaagemess.
Fortlaufende Einzelwägung	wie Einzelwägung			
Gruppen-wägung	Taramessung	1 x	vorige Einwaage	Einwaagemess.
		2 x	voriges Tara	Taramessung
	Einwaagemess.	1 x	Tara	Taramessung
	Rückwaagemess.	1 x	vorige Rückwaage	Rückwaagemess.
	Ergebnisanzeige	1 x	letzte Rückwaage	Rückwaagemess.
Serien-wägung	Taramessung	1 x	voriges Tara	vorige Taramess.
	Einwaagemess.	1 x	vorige Einwaage	vorige Einwaage
	Rückwaagemess.	1 x	vorige Rückwaage	vorige Rückwaage
	Ergebnisanzeige	1 x	letzte Rückwaage	Rückwaagemess.

Softkey-Funktionstasten

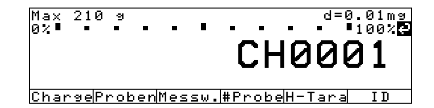
Anleg.	Neue Charge anlegen
Charge	Chargenseite anwählen/anzeigen
Einw.	Einwägewert speichern
>Einw.	Wechseln zur Einwägung
Ergeb.	Ergebnisseite anzeigen
>Ergeb	Wechseln zur Ergebnisanzeige
H-Einw	Einwägung eingeben
H-Rück	Rückwägung eingeben
H-Tara	Tarawert eingeben
Lösch.	Charge/Probe löschen
Messw.	Messwertseite anwählen/anzeigen
Proben	Probenseite anzeigen
#Probe	Probenspeicher anwählen/anlegen
Rückw.	Rückwägewert speichern
>Rückw	Wechseln zur Rückwägung
Sperre	Probe(n) sperren/ entsperren
Stat.	Statistikseite anzeigen
Taraw.	Tarawert speichern
>Taraw	Wechseln zur Tarawägung
WFolge	Wägefolge wählen

Charge/Probe/Messwert direkt anwählen
Mit Zahlen- und Buchstabeneingabe können bei der Messwertanzeige

– Charge und Probe direkt geändert werden (Anzeige in der Textzeile)

– Proben- und Messwertseite direkt angezeigt werden

Bezeichnung eingeben



(hier z.B. »CH0001« für Charge)

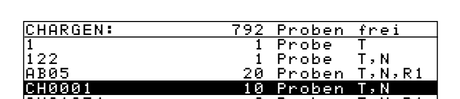
Entsprechenden Softkey drücken
> Softkey Charge:
Eingegebene Charge wird angezeigt (wenn nicht vorhanden: Anzeige Chargenseite)
> Softkey Proben:
Probenseite der aktuellen Charge wird gemäß eingegebener Probennummer angezeigt
> Softkey Messw.:
Messwertseite der eingegebenen Probe wird angezeigt
> Softkey #Probe:
Probenwechsel ohne Katalogfunktion

Umschalten Differenzwägen/Wägen:
Taste (D1)

Wägefolge direkt auswählen
Die Wägefolge (Einzelwägung, Gruppenwägung, usw.) kann im Messbetrieb direkt mit dem Softkey WFolge geändert werden, wenn dies im Setup eingestellt ist [Anwendungsparameter: Anwendung1: Differenzwägen: Taste WFolge: Ein]

Katalogfunktion beim Differenzwägen

Der Katalog besteht aus vier Seiten: Chargenseite, Probenseite, Messwertseite und Ergebnisseite.



Chargenseite
Auf der Chargenseite stehen die Bezeichnungen der bereits angelegten Chargen sowie die Anzahl der bearbeiteten Proben und der Bearbeitungsstand der angewählten Probe (Tara-, Ein- und Rückwaage). Chargen können auf der Chargenseite angelegt, umbenannt, gelöscht und gedruckt werden. Weiterhin kann ein Verrechnungsfaktor für Verrechnung-Verlust, z.B. zur Berechnung von Flächengewichten, eingegeben werden.
Mit Zahlen- und Buchstabeneingabe kann eine gewünschte Charge direkt angezeigt werden.

```
PROBEN: Frei  792  Charge: CH0001
Probe   1: T,N,R(1)              CX87
Probe   2: T,N,R(1)              CX88
Probe   3: T,N
Probe   4: T,N
Probe   5: T,N
 <<  |Lösch.|  <  |  ^  |  v  |Messw.
```

Probenseite
Auf der Probenseite stehen die Bezeichnungen der Proben einer zuvor ausgewählten Charge mit ihrem Bearbeitungsstand (Tara-, Ein- und Rückwaage) und ihrer ID.
Mit Zahlen- und Buchstabeneingabe kann eine gewünschte Probe direkt angezeigt werden.

```
MESSW.: Charge: CH0001      Probe:2
Datum,Uhrzeit:  16.11.1998  15:11:17
Bezeichnung:    ID              CX88
Tara:           T1    +324.72654 g
Einwaage:       N1    +414.45432 g
Rückwaage:      R  (1)+393.55678 g
 <<  |Ergeb.|  <  |     |  v  |
```

Messwertseite
Auf der Messwertseite stehen neben Datum, Uhrzeit und Probenbezeichnung die gemessenen Werte einer zuvor ausgewählten Probe.

```
ERGEB.: Charge: CH0001      Probe:2
 Rückstand:     R     + 20.74345 g
oRückstand:     R     +    80.48 %
 Verlust:       D     -  5.03565 g
 Verlust:       D     -    19.52 %
 Atro:          DR    +    24.25 %
 <<  |Messw.|  <  |  ^  |  v  |  ↲
```

Ergebnisseite
Auf der Ergebnisseite stehen die berechneten Werte einer zuvor ausgewählten Probe. Dies sind der Rückstand, der Verlust, der verrechnete Verlust mit Faktor und die Atrowerte. Die Kennzeichnung o zeigt den Wert an, der nach der Rückwägung in der Anzeige erscheint (ändern mit Softkey v oder ^, bestätigen mit ↲)

```
STATISTIK:  Charge:CH6789
Statistik über: R  (1)      5 Proben
Statistik über: R  (2)      3 Proben
Statistik über: R  (*)      8 Proben

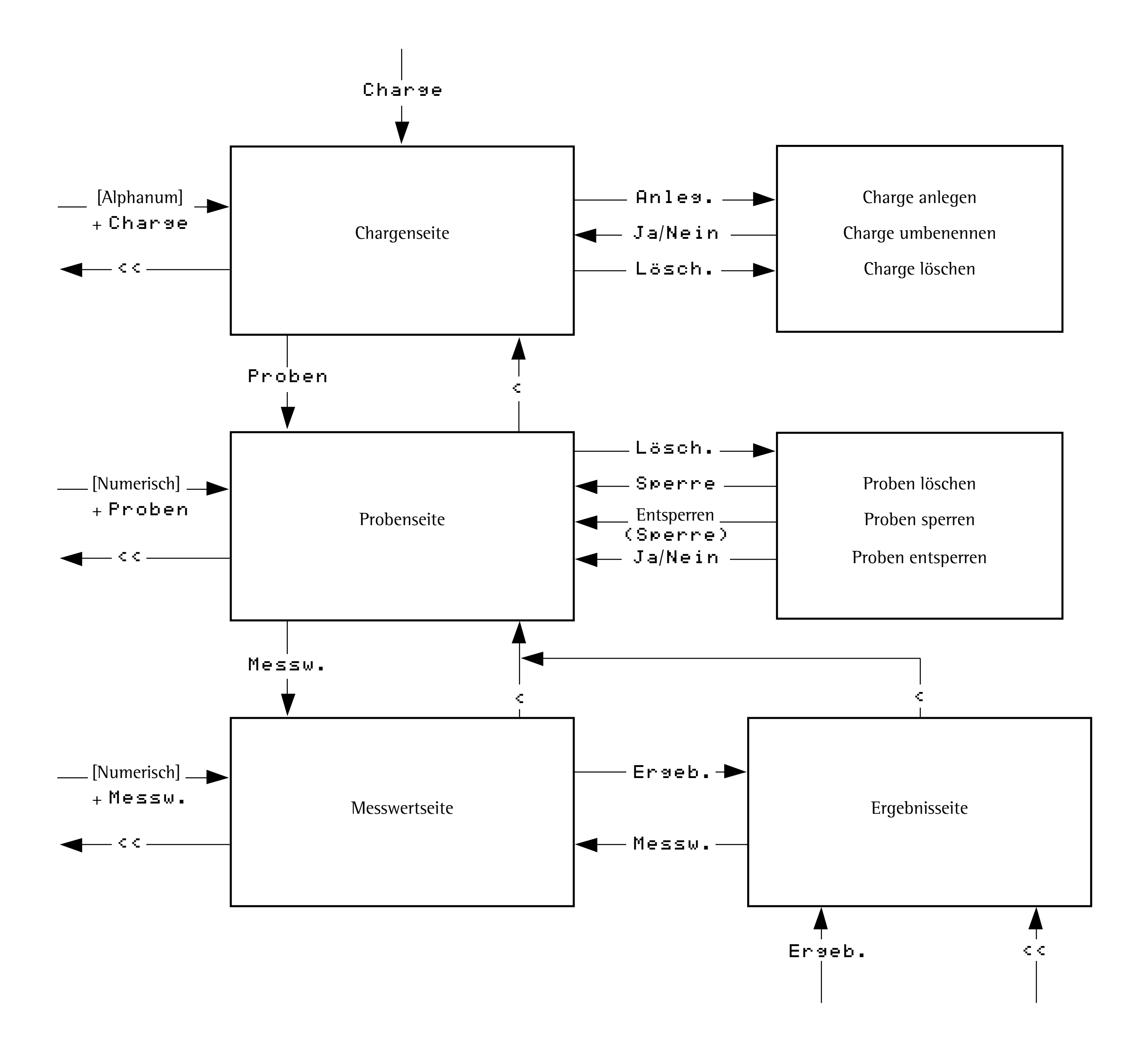
 <<  |      |     |  ^  |  v  |  ↲
```

Statistikseite
Auf der Statistikseite stehen neben den charakteristischen Daten für die Charge (Datum, Uhrzeit, Statistik über z.B. Rückstand, Probenanzahl) die berechneten Werte (Mittelwert, Standardabweichung).

```
STATISTIK:  Charge:CH6789
Datum,Uhrzeit:  04.02.1999  14:31:30
Statistik über: R  (1)     >Rückst.<
Anzahl Mess.:   n                2
Mittelwert:     Mittel+    93.28 %
Standardabw.:   s           0.01 %
 <<  |      |     |     |     |
```

Statistik auswählen bei unterschiedlicher Anzahl Rückwägungen innerhalb einer Charge:
Statistik anzeigen mit Softkey ↲ :

Anwahlschema der Katalogfunktion beim Differenzwägen



Katalogseiten anzeigen und drucken
Die Katalogseiten (Chargenseite, Probenseite, Messwertseite und Ergebnisseite) können manuell gedruckt werden.

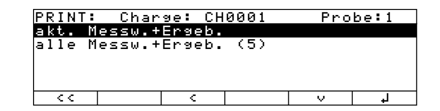
Messwertseite ansehen und drucken:

Chargenseite anzeigen: Softkey Charge drücken

Probenseite anzeigen: Softkey Proben drücken

Messwertseite anzeigen: Softkey Messw. drücken

Messwertseite drucken:
Taste (Drucken) drücken



○ Umfang des Ausdrucks wählen:
Softkey v oder ^ drücken

Druckbefehl bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Chargenseite und Probenseite können gedruckt werden, wenn sie angezeigt werden.

Ergebnisseite ansehen:

Chargenseite anzeigen:
Softkey Charge drücken

Probenseite anzeigen:
Softkey Proben drücken

Messwertseite anzeigen:
Softkey Messw. drücken

Ergebnisseite anzeigen:
Softkey Ergeb. drücken

Ergebnisseite drucken:
siehe Messwertseite drucken

Die Statistikseite kann manuell gedruckt werden, wenn sie angezeigt wird

Statistikseite anzeigen:

Statistik wählen: Softkey Stat. drücken

○ Bei Proben mit unterschiedlicher Anzahl von Rückwägungen:
Art der Statistik wählen:
Softkey v ^ drücken

○ Auswahl bestätigen: Softkey ↵ drücken

Charge/Probe löschen oder sperren
Chargen können gelöscht und Proben können gelöscht und gesperrt werden.
Der Benutzer kann entscheiden, ob er
– die aktuelle Charge oder
– alle Chargen löschen will.

Der Benutzer kann entscheiden, ob er
– die aktuelle Probe komplett löschen will oder
– von der aktuellen Probe nur die Messwerte löschen will oder
– alle Proben komplett löschen will oder
– von allen Proben nur die Messwerte löschen will oder
– eine Probe sperren will

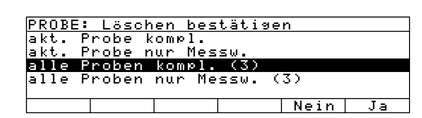
Charge/Probe löschen
Chargenseite/Probenseite anzeigen

Gewünschte Charge/Probe wählen

Löschen auswählen:
Softkey Lösch. drücken

Umfang des Löschens auswählen und bestätigen

Löschen nochmals bestätigen mit »Ja« oder abbrechen mit »Nein«



Beispiel: alle Proben (hier 3) komplett löschen

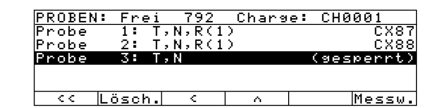
Probe sperren/entsperren

Probenseite anzeigen

Gewünschte (ggf. gesperrte) Probe auswählen

Löschen auswählen:
Softkey Lösch. drücken

Sperren auswählen:
Softkey Sperre drücken



Beispiel: Probe (hier Nummer 3) gesperrt

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen aus diesem Anwendungsprogramm heraus zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
Softkey Cal drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)
Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige: OFF/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiel
Differenzwägen: Fortlaufende Einzelwägung; Charge auswählen und Differenzgewicht ermitteln zwischen Einwaage und Rückwaage für zwei Proben; Statistik erstellen und ausdrucken; keine Einzel- und Rückwägeprotokolle ausdrucken

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Differenzwägen: Wägefolge: Fortlaufende Einzelwägung
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Differenzwägen: Statistik-Übernahme: Ein
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Differenzwägen: Protokollausgabe: Aus

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g DIFFERENZWÄGEN: Fortl.Einzelw. Cal Start
2. Diffenzwägen starten (ggf. Fortlaufende Einzelwägung wählen)	Softkey Start Softkey WFolge	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH0001 #1 R(1) W↓↓ Cal Stat. Charge WFolge >Ergeb Rückw.
3. Charge auswählen oder anlegen – auswählen: weiter bei Schritt 7. – anlegen: siehe Schritt 4.	Softkey Charge Softkey ∨ oder ∧	CHARGEN: 985 Proben frei CH0001 4 Proben T,N,R(1) CH0002 8 Proben T,N,R(1) << Lösch. Anleg. ∧ Proben
4. Eingabe Chargenbezeichnung wählen	Softkey Anleg.	CHARGE: Anlegen Chargenbezeichnung Chargenbez.: Faktor: +1.0000 << Umben. < ∨ ↲
5. Chargenbezeichnung eingeben	(ABC) Softkey ABCDEF Softkey C Softkey GHIJKL Softkey H (1) (2) (3) (4)	CHARGE: Anlegen Chargenbezeichnung Chargenbez.: CH1234 Faktor: +1.0000 << ∨ ↲
6. Eingabe bestätigen	Softkey ↲	CHARGEN: 985 Proben frei CH0001 4 Proben T,N,R(1) CH0002 8 Proben T,N,R(1) CH1234 0 Proben << Lösch. Anleg. ∧ Proben
7. Anzeige Wägewert einschalten	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH1234 #1 frei U↓↓ Cal Charge WFolge Taraw.

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
8. Taragewicht 1 messen	Leeren Behälter 1 auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 72.025 12 g FORTL.EW: CH1234 #1 frei U↑↑ Cal | | Charge | WFolge | | Taraw.
9. Taragewicht übernehmen	Softkey Taraw.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #1 T ↓↓ Cal | | Charge | WFolge | | Einw.
10. Waage entlasten	Leeren Behälter abnehmen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH1234 #1 T ↓↓ Cal | | Charge | WFolge | | Einw.
11. Einwaagegewicht messen (hier z.B. mit Einwaage 24,51 g)	Behälter 1 mit Einwaage füllen Gefüllten Behälter auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 24.5 12 13 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #1 T ↑↑ Cal | | Charge | WFolge | | Einw.
12. Einwaage übernehmen	Softkey Einw. Gefüllten Behälter abnehmen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH1234 #1 T,N ↓↓ Cal | | Charge | WFolge | | Rückw.
13. Probe in Behälter 1 behandeln (z.B. trocknen)		
14. Rückwaagegewicht messen	Behälter 1 auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 19.43005 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #1 T,N ↑↑ Cal | | Charge | WFolge | | Rückw.
15. Rückwaagegewicht übernehmen (angezeigt wird der Wert, der auf der Ergebnisseite ausgewählt ist, hier z. B. Rückstand in %)	Softkey Rückw.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 79.27 % NET 1 FORTL.EW: CH1234 #1 >Rückst.< ↑↑ Cal | Stat. | Charge | WFolge | >Taraw | Ergeb.
16. Waage entlasten	Behälter 1 abnehmen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH1234 #2 frei U↓↓ Cal | Stat. | Charge | WFolge | | Taraw.
17. Taragewicht 2 messen	Leeren Behälter 2 auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 72.19 1 17 g FORTL.EW: CH1234 #2 frei U↑↑ Cal | Stat. | Charge | WFolge | | Taraw.

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
18. Taragewicht übernehmen	Softkey `Taraw.`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #2 T Cal Stat. Charge WFolge Taraw.
19. Waage entlasten	Leeren Behälter abnehmen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH1234 #2 T Cal Stat. Charge WFolge Einw.
20. Einwaagegewicht messen (hier z.B. mit Einwaage 25,77 g)	Behälter 2 mit Einwaage füllen Gefüllten Behälter auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 25.77201 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #2 T Cal Stat. Charge WFolge Einw.
21. Einwaage übernehmen	Softkey `Einw.` Gefüllten Behälter abnehmen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g FORTL.EW: CH1234 #2 T,N Cal Stat. Charge WFolge Rückw.
22. Probe in Behälter 2 behandeln (z.B. trocknen)		
23. Rückwaagegewicht messen	Behälter 2 auflegen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 20.75123 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #2 T,N Cal Stat. Charge WFolge Rückw.
24. Rückwaagegewicht übernehmen	Softkey `Rückw.`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 80.52 % NET 1 FORTL.EW: CH1234 #2 >Rückst.< Cal Stat. Charge WFolge >Taraw Ergeb.
25. Waage entlasten Probe in Behälter 2 erneut behandeln (z.B. trocknen)	Behälter 2 abnehmen	
26. Zweite Rückwägung starten für Probe Nummer 2	Behälter 2 wieder auflegen Taste (2), Softkey `#Probe`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 19.92174 g NET 1 FORTL.EW: CH1234 #2 R(1) Cal Stat. Charge WFolge >Ergeb Rückw.
27. Rückwaagegewicht übernehmen	Softkey `Rückw.`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 77.30 % NET 1 FORTL.EW: CH1234 #2 >Rückst.< Cal Stat. Charge WFolge >Taraw Ergeb.

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
28. Statistik anzeigen	Softkey Stat.	STATISTIK: Charge:CH1234 Statistik über: R (1) 1 Proben Statistik über: R (2) 1 Proben Statistik über: R (*) 2 Proben << ^ v ↲
29. Art der Statistik auswählen und bestätigen (hier z.B. Statistik über R (*))	Softkey v ^ Softkey ↲	STATISTIK: Charge:CH1234 Datum,Uhrzeit: 17.11.1998 15:44:56 Statistik über: R (*) >Rückst.< Anzahl Mess.: n 2 Mittelwert: Mittel+ 78.29 % Standardabw.: s 1.40 % << <
30. Statistikprotokoll drucken (Art und Umfang der Druckposten wie konfiguriert)	(Drucktaste)	17.11.1998 15:44:56 Charge CH1234 R (*) >Rückst.< n 2 Mittel+ 78.29 % s 1.40 %
31. Waage entlasten	Behälter 2 abnehmen	

Luftauftriebskorrektur

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägefehler korrigiert werden, die beim Arbeiten mit Gewichten unterschiedlicher Dichte durch den Luftauftrieb entstehen.

Luftauftriebskorrektur kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Statistik) sowie den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Die Luftauftriebskorrektur kann nicht kombiniert werden mit den Anwendungsprogrammen Rezeptieren und dem 2. Taraspeicher.

Für die Berechnung der Auftriebskorrekur ist der Wert der Luftdichte erforderlich. Da nicht an jedem Ort eine Luftdichte von 1,2 kg/m³ herrscht, kann diese mit der Luftdichtebestimmung ermittelt werden.

Merkmale
Auftriebskorrektur:

- Automatische Einschaltinitialisierung mit langzeitgespeicherter Wägegutdichte RhoG und zuletzt übernommener Luftdichte RhoL. Anzeige von RhoG in der Textzeile.

- Automatischer Start der Luftauftriebskorrektur und Anzeige des Symbols ⚠ für verrechnete Werte, wenn im Setup eingestellt (Setup: Auto-Start Anwend. bei Einschalten: Ein)

- Eingabe der Dichte des Wägegutes über Zahlenblock und Softkey RhoG. Falls noch nicht aktiviert, wird damit die Luftauftriebskorrektur eingeschaltet.

- Eingabebereich für die Dichte des Wägegutes: 0,1g/cm³ – 22,5 g/cm³.

- Netzausfallsichere Speicherung der Dichtewerte (RhoG und RhoL).

- Ausschalten der Luftauftriebskorrektur durch Umschalten in den Modus »Wägen« (Wägen ohne Luftauftriebskorrektur)

Luftdichtebestimmung:
- Ein Stahl- und ein Aluminiumgewicht ist als Luftdichtebestim-mungsset YSS45 erhältlich mit Zertifikat „Kennwerte der Gewichte". Die Dichten der Stahl- (8,0) und Alureferenz (2,7) werden als feste Werte vorgegeben und lassen sich nicht verändern.

- Bestimmung der Luftdichte durch
- Eingabe über Zahlenblock
- Eingabe der Kennwerte für Stahl/Aluminium und Wägen der Stahl-/Aluminiumgewichte (Zubehör: YSS45)

- Bei Eingabe der Luftdichte über Zahlenblock werden die Referenzwerte (Kennwerte) für Stahl und Aluminium in der „LUFTD. PARAMETER"-Seite gelöscht.

- Ausgabe der Referenzwerte erfolgt nach Ermittlung und Übernahme der Luftdichte über Softkey Start.

- Voreingestellter Wert für die Luftdichte: 1,2 kg/m³

- Wertebereich für die Luftdichte: 1,0 kg/m³ – 1,4 kg/m³.

- Luftdichtebestimmung kann über Setup eingeschaltet oder ausgeschaltet und damit verriegelt werden.

- Luftdichtebestimmung wird generell in Gewichtseinheit Gramm durchgeführt.

- Anzeige der Luftdichte RhoL bei ausgeschalteter Luftdichtebestimmung und Softkey RhoL für 2 Sekunden in der Textzeile.

- Nach der Bestimmung der Luftdichte kann der Wert übernommen werden, er muss es aber nicht.

- Die Übernahme der Kennwerte (Referenzen) kann über Setup gesperrt werden. (Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Luftauftriebskorrektur: Änderung Stahl-/Alu-Referenz)

- Dichten aus der Referenzseite sind fest vorgegeben.

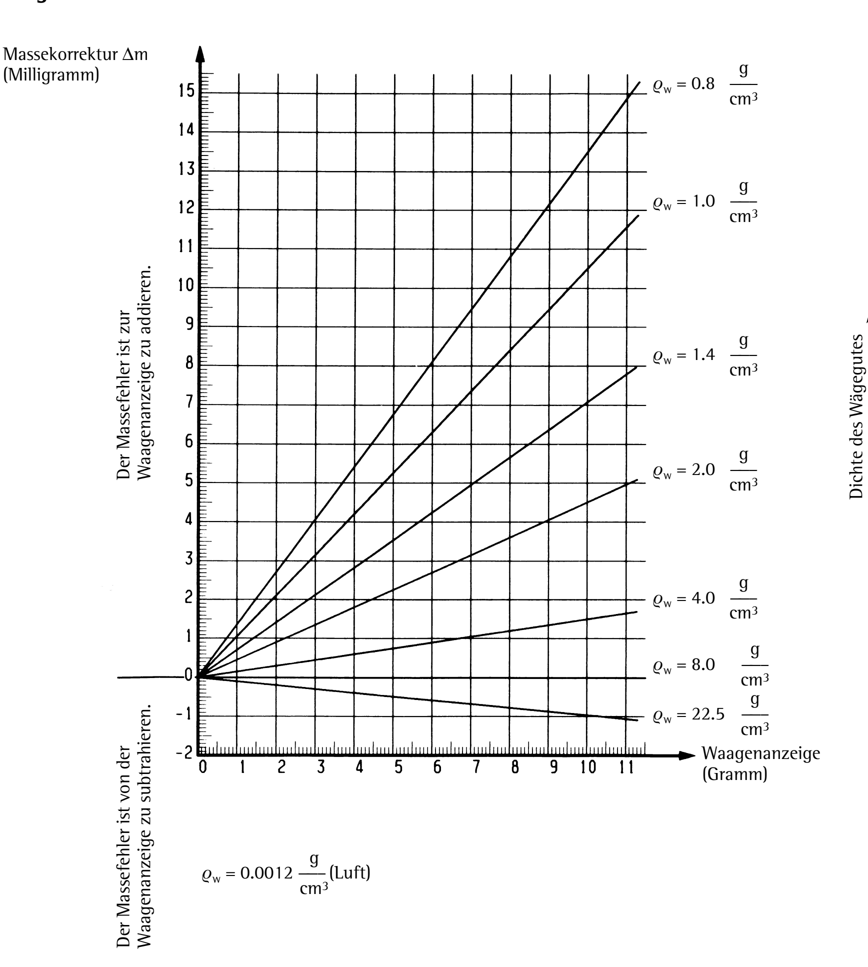
Werksvoreinstellung der Parameter
Luftdichtebestimmung: Aus
Änderung der Stahl/Alureferenzen:
Aus

Softkey-Funktionstasten

Diff.	Anzeige der Differenz Messwert – Kennwert Stahl/Alu während der Luftdichtebestimmung
Ergeb.	Umschalten nach Ergebnisseite
Fakt.	Anzeige des Korrekturfaktors K in der Textzeile (siehe »Formeln für die Luftauftriebskorrektur« auf dieser Seite)
Korr.	Starten der Luftauftriebskorrektur mit eingegebener Wägegutdichte
Netto	Anzeige des aktuellen Messwertes
Param.	Umschalten zur Anzeige der aktuellen Parameter für die Luftauftriebskorrektur (Luftdichte, Kennwerte Stahl, Aluminium, usw.)
Ref.	Umschalten zur Anzeige und evtl. Eingabe der Luftdichtereferenzen (Kennwerte für Stahl, Aluminium)
RhoG	Eingabe der Dichte des Wägegutes über Zahlenblock
RhoL	Aktivierung der Luftdichtebestimmung oder Ausgabe RhoL für 2 Sekunden in der Textzeile, wenn „Luftdichtebestimmung Aus“
Start	Starten der Luftauftriebskorrektur und Luftdichtebestimmung mit gespeicherter Wägegutdichte
Sto	Übernahme der Referenzwerte Stahl/Aluminium
Wägen	Umschalten ins Wägen ohne Luftauftriebskorrektur

Luftauftriebskorrektur

Diagramm für die Luftauftriebskorrektur



Formeln für die Luftauftriebskorrektur
Um die Masse des Wägegutes zu erhalten, wird der Wägewert mit folgendem Faktor K multipliziert:

$K = (1 - Rho_L / Rho_{ST}) / (1 - Rho_L / Rho_G)$

mit:
Rho_L = Luftdichte [kg/m³]
Rho_{ST} = Dichte von Stahl (8000 kg/m³)
Rho_G = Dichte des Wägegutes [kg/m³]

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint, Selbsttest wird durchgeführt

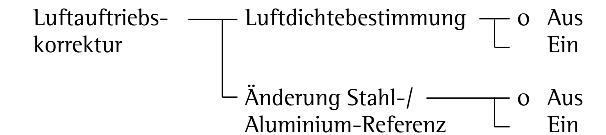
Anwendungsprogramm »Luftauftriebskorrektur« im Setup starten:
Taste (Setup) drücken

`Anwendungsparameter` wählen: 2 xSoftkey `v`, Softkey `>` drücken

`Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken

`Luftauftriebskorrektur` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken

`Luftauftriebskorrektur` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:
Kalibrieren/Justieren
Softkey `Cal` drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu einer anderen Anwendung
Taste (D1) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige erlischt

Beispiel
Für die korrekte Bestimmung des Wägewertes wird die Dichte des Wägegutes eingegeben. Die Luftdichte wird so übernommen, wie sie in der Waage gespeichert ist.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Luftauftriebskorrektur: Luftdichtebestimmung: Ein

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTAUFTRIEBSKORREKTUR: Cal | | | | | Start
2. Luftauftriebskorrektur starten	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g ⚠ KORR.: RhoG = 8.0000000 g/cm³ (Def) Cal | | | RhoL | Wägen | Fakt.
3. Dichte des Wägegutes eingeben (hier z.B. 1,0120 g/cm³)	(1) (.) (0) (1) (2) (0)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 1.0120 | | | | RhoG | S-ID
4. Dichte des Wägegutes speichern als Rho_G mit Aktivierung der Luftauftriebskorrektur	Softkey RhoG	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g ⚠ KORR.: RhoG = 1.0120000 g/cm³ Cal | | | RhoL | Wägen | Fakt.
5. Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 42,12648 g)	Waage belasten	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 42.91553 g ⚠ KORR.: RhoG = 1.0120000 g/cm³ isoCAL | | | RhoL | Wägen | Fakt.
6. Ggf. gespeicherte Luftdichte anzeigen	Softkey RhoL	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 42.87109 g LUFTD: RhoL = 1.2000000 kg/m³ (Def) << | | | Param. | | Start
7. Anzeige Luftdichte verlassen	Softkey <<	

Luftdichtebestimmung

Formeln für die Luftdichtebestimmng
Die Luftdichte berechnet sich bei Verwendung der mitgelieferten Referenzgewichte für Stahl und Aluminium nach folgender Formel:

$$Rho_L = \frac{m_A \cdot W_{ST} - m_{ST} \cdot W_A}{\frac{m_A \cdot W_{ST}}{Rho_A} - \frac{m_{ST} \cdot W_A}{Rho_{ST}}}$$

mit:
Rho_L = Luftdichte [kg/m³]
Rho_A = Dichte von Aluminium [kg/m³]
m_A = Masse von Aluminium
W_A = Messwert von Aluminium
Rho_{ST} = Dichte von Stahl [kg/m³]
m_{ST} = Masse von Stahl
W_{ST} = Messwert von Stahl

Die Masse von Aluminium berechnet sich nach folgender Formel:
$m_A = M_A \cdot (1 - 1{,}2 / 8000) / (1 - 1{,}2 / Rho_A)$

mit:
m_A = Masse von Aluminium (Kennwert)
M_A = Konventioneller Wägewert von Aluminium
Rho_A = Dichte von Aluminium [kg/m³]

Die Masse von Stahl berechnet sich nach folgender Formel:
$m_{ST} = M_{ST} \cdot (1 - 1{,}2 / 8000) / (1 - 1{,}2 / Rho_{ST})$

mit:
m_{ST} = Masse von Stahl (Kennwert)
M_{ST} = Konventioneller Wägewert von Stahl
Rho_{ST} = Dichte von Stahl [kg/m³]

Die Luftdichte wird auf folgende Arten der Anwendung zur Verfügung gestellt:

1. Eingabe der Luftdichte über Zahlenblock
Waage einschalten und Anwendungsparameter auswählen wie beschrieben bei Luftauftriebskorrektur.

Anwendung Luftauftriebskorrektur starten: Softkey `Start` drücken

Luftdichtebestimmung starten: Softkey `RhoL` drücken

Wert für Luftdichte über Zahlenblock eingeben (1,0 – 1,4 kg/m³):
Tasten (1) (·) (2) ... (0)

Wert für Luftdichte übernehmen: Softkey `RhoL` drücken

Anwendung Luftdichtebestimmung verlassen: Softkey `<<` drücken

2. Übernahme der Referenzgewichte für Stahl und Aluminium durch Wägen
siehe Beispiel folgende Seiten

Beispiel
Bestimmung der Luftdichte durch Wägen der mitgelieferten Referenzgewichte für Stahl und Aluminium.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Luftauftriebskorrektur: Luftdichtebestimmung: Ein
Luftauftriebskorrektur: Änderung Stahl-/Alu-Referenzen: Ein

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	(I/⏻)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTAUFTRIEBSKORREKTUR: Cal Start
2. Luftauftriebskorrektur starten	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g KORR.: RhoG = 8.0000000 g/cm³ (Def) Cal RhoL Wägen Fakt.
3. Umschalten in den Modus Luftdichtebestimmung zum Eingeben der Kennwerte für Stahl und Aluminium	Softkey RhoL	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTD: RhoL = 1.2000000 g/cm³ (Def) << Param. Start
4. Umschalten zur Anzeige der Luftdichteparameter	Softkey Param.	LUFTD.PARAMETER: Ref. eingeben! Luftdichte RhoL 1.2000000 kg/m³ Kennwert St K-St ---------- g Kennwert Al K-Al ---------- g Stahlgewicht N-St ---------- g Alugewicht N-Al ---------- g << Ref. v Start
5. Umschalten zur Anzeige der Luftdichtereferenzen	Softkey Ref.	LUFTD.REFERENZEN: Eingeben ! Kennwert St K-St ---------- g Kennwert Al K-Al ---------- g Stahldichte Rho-St 8.0 g/cm³ Aludichte Rho-Al 2.7 g/cm³ << Param. v ↲
6. Kennwert der mitgelieferten Stahlreferenz eingeben (hier z.B. 200,00821 g/cm³)	(2)(0)(0)(·) (0)(0)(8)(2)(1)	LUFTD.REFERENZEN: Eingeben ! Kennwert St K-St 200.00821 g Kennwert Al K-Al ---------- g Stahldichte Rho-St 8.0 g/cm³ Aludichte Rho-Al 2.7 g/cm³ << Param. v ↲
7. Eingegebenen Wert bestätigen	Softkey ↲	LUFTD.REFERENZEN: Eingeben ! Kennwert St K-St +200.00821 g Kennwert Al K-Al ---------- g Stahldichte Rho-St 8.0 g/cm³ Aludichte Rho-Al 2.7 g/cm³ << Param. ^ v ↲
8. Kennwert der mitgelieferten Aluminiumreferenz eingeben (hier z.B. 200,00348 g/cm³)	(2)(0)(0)(·) (0)(0)(3)(4)(8)	LUFTD.REFERENZEN: Eingeben ! Kennwert St K-St +200.00821 g Kennwert Al K-Al 200.00348 g Stahldichte Rho-St 8.0 g/cm³ Aludichte Rho-Al 2.7 g/cm³ << Param. ^ v ↲

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Eingegebenen Wert bestätigen	Softkey ↵	LUFTD.REFERENZEN: Eingeben ! Kennwert St K-St +200.00821 g Kennwert Al K-Al +200.00348 g Stahldichte Rho-St 8.0 g/cm³ Aludichte Rho-Al 2.7 g/cm³ << Param. ^ v ↵
10. Parameterseite verlassen	Softkey <<	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTD: RhoL = 1.2000000 kg/m³ (Def) << Param. Start
11. Messung der Referenzgewichte starten	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTD: Ref.St 200.00821 g aufleg ↓↓ << Param. Diff.
12. Referenzgewicht Stahl auflegen	Waage belasten	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.02 142 g LUFTD: Ref.St übernehmen ↑↑ << Param. Diff. Sto
13. Referenzgewicht Stahl übernehmen	Softkey Sto	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.02 142 g LUFTD: Ref.St abnehmen ↑↑ << Param. Diff.
14. Referenzgewicht Stahl abnehmen	Waage entlasten	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTD: Ref.Al 200.00348 g aufleg ↓↓ << Param. Diff.
15. Referenzgewicht Aluminium auflegen	Waage belasten	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.0 1082 g LUFTD: Ref.Al übernehmen ↑↑ << Param. Diff. Sto
16. Referenzgewicht Aluminium übernehmen	Softkey Sto	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.0 1082 g LUFTD: Ref.Al abnehmen ↑↑ << Param. Diff.
17. Referenzgewicht Aluminium abnehmen (berechnete Luftdichte wird angezeigt, hier 1,3195259)	Waage entlasten	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g LUFTD: RhoL = 1.3195259 g/cm³ << Param. Start
18. Luftdichtebestimmung verlassen	Softkey <<	

Durchmesserbestimmung

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der Durchmesser von runden Drähten und Metallfäden bestimmt werden. Einsatzgebiet ist zum Beispiel die Durchmesserbestimmung von Glühwendeln.

Durchmesserbestimmung kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) benutzt werden.

Merkmale
Eingabe und Ändern der Einzeldaten nach Softkey Param.:
- Bezeichnung 1 Text1 (max. 20 Zeichen)
- Bezeichnung 2 Text2 (max. 20 Zeichen)
- Dichte des Wägegutes RhoG (0,01 bis 50,0 g/cm3; Werksvoreinstellung = 8,0 g/cm³)
- Länge des Wägegutes in Millimeter (Bereich = 0,1 bis 99999 mm)
- Anzahl der Nachkommastellen (0–7) für das Durchmesserergebnis (Werksvoreinstellung = 3)

- Eingabe der Dichte und der Länge des Wägegutes direkt über die Zifferntasten

Folgende Informationen werden in der Textzeile nach der Aktivierung angezeigt:
- Datensatzbezeichnung (wenn über Funktion »Produktdatenspeicher« angelegt)
- Dichte des Wägegutes RhoG
- Länge in Millimeter mm

- Das Durchmesserergebnis wird mit der Kennzeichnung »mm« angezeigt.

- Automatische Einschaltinitialisierung mit gespeichertem Datensatz, sofern Daten eingegeben wurden und automatische Einschaltinitialisierung im Setup eingestellt ist (Setup: Anwendungsparameter: Auto-Start Anwendung bei Einschalten: Ein)
Die Startseite wird übersprungen und die Durchmesserbestimmung sofort aktiviert.

- Zusatzfunktion Produktdatenspeicher: bis zu 300 Datensätze für die Durchmesserbestimmung abspeichern (weitere Merkmale hierzu siehe Seite 116)

- Beenden der Durchmesserbestimmung durch Taste (CF)

Softkey-Funktionstasten

Start	Durchmesserbestimmung starten
Param.	Dichte- und Längeneingabe beginnen
RhoG	Übernahme der Dichte des Wägegutes
l(mm)	Übernahme der Länge des Wägegutes
Wägen	Anzeige des Wägewertes
Durchm	Anzeige des Durchmesserergebnisses

Vorbereitung
● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

● Anwendungsprogramm »Durchmesserbestimmung« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

● Anwendungsparameter wählen: 2x Softkey v , Softkey > drücken

● Anwendung 1 (Basisanwendung) wählen: Softkey > drücken

● Durchmesserbestimmung wählen: Softkey ^ oder v ggf. mehrfach drücken

● Durchmesserbestimmung bestätigen: Softkey > drücken

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe

- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
● Softkey CAL drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
● Taste (Anwendungswechsel) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
● Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

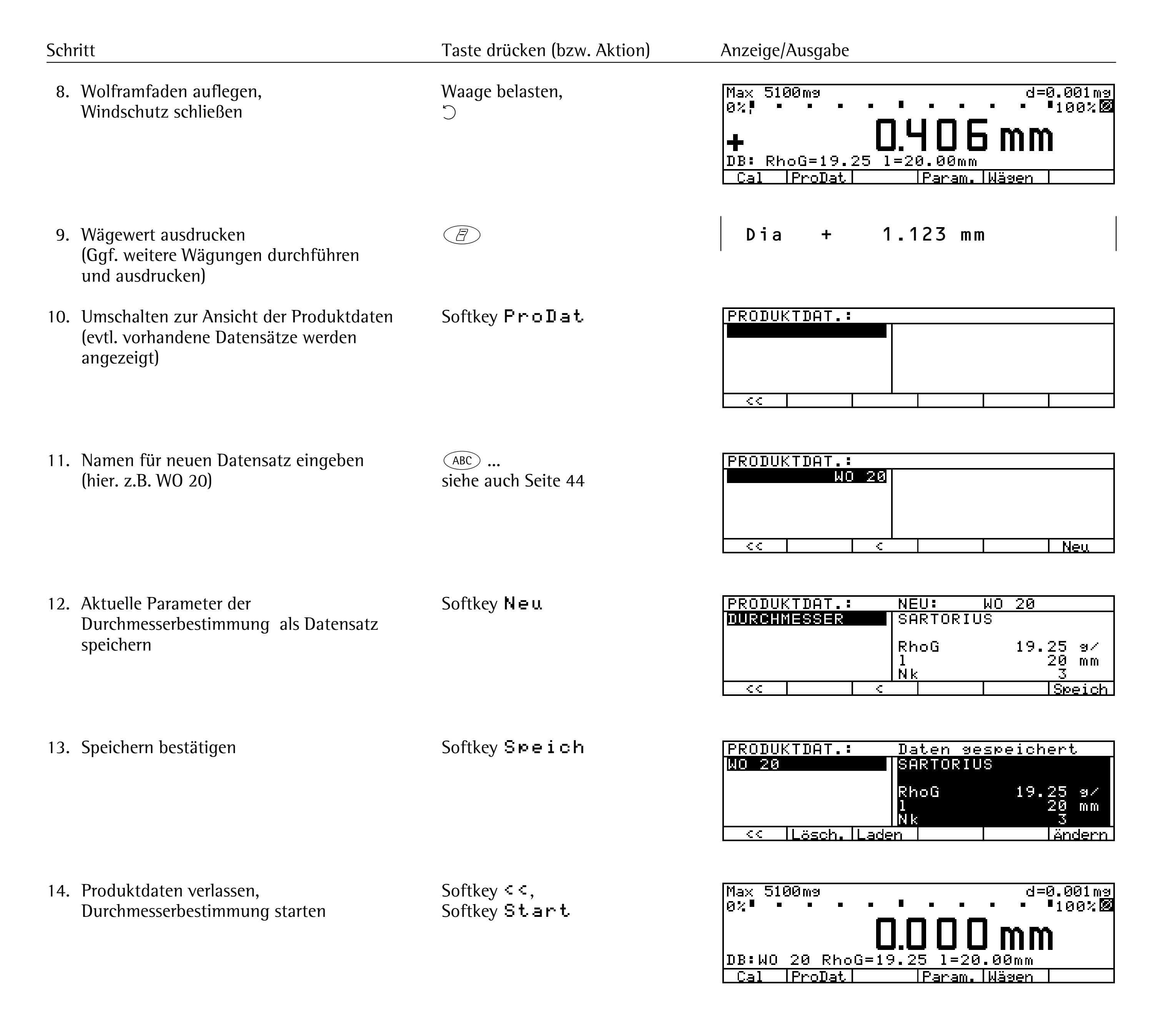
Waage ausschalten
● Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus

Beispiel
Bestimmung des Durchmessers von Metallfäden und Drähten (z.B. Glühwendel).

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Durchmesserbestimmung
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F5): Produktdatenspeicher

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	(I/⏻)	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mg DURCHMESSERBESTIMMUNG: Cal | ProDat | | Param. | | Start
2. Umschalten zur Anzeige der Parameter	Softkey Param.	PARAMETER Text1: Text2: Dichte RhoG: 8 g/ Länge: 1 mm Nachkommast.: 3 << | | | | v |
3. Bezeichnung für FIRMA eingeben (hier z.B. Sartorius)	(ABC) ... siehe auch Seite 44	PARAMETER Text1: SARTORIUS Text2: Dichte RhoG: 8 g/ Länge: 1 mm Nachkommast.: 3 ABCDEF | GHIJKL | MNOPQR | STUVWX | YZ/=-? | :#*"&
4. Eingabe bestätigen	(ABC), Softkey ↵	PARAMETER Text1: SARTORIUS Text2: Dichte RhoG: 8 g/ Länge: 1 mm Nachkommast.: 3 << | | | ^ | v |
5. Dichtewert der Glühwendel eingeben (hier Wolfram)	Softkey v, (1) (9) (.) (2) (5), Softkey ↵	PARAMETER Text1: SARTORIUS Text2: Dichte RhoG: 19.25 g/ Länge: 1 mm Nachkommast.: 3 << | | | ^ | v |
6. Fadenlänge in Millimeter eingeben und danach Parametereinstellungen verlassen	(2) (0), Softkey ↵, Softkey <<	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mg DURCHMESSERBESTIMMUNG: Cal | ProDat | | Param. | | Start
7. Durchmesserbestimmung starten	Softkey Start	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mm DD: RhoW=19.25 l=20.00mm Cal | ProDat | | Param. | Weigh. |
Druck kann im Setup ausgeschaltet werden (Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Aus)		SARTORIUS RhoG 19.25 g/ l 20 mm Nk 3



Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
8. Wolframfaden auflegen, Windschutz schließen	Waage belasten, ↺	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% + 0.406 mm DB: RhoG=19.25 l=20.00mm Cal ProDat Param. Wägen
9. Wägewert ausdrucken (Ggf. weitere Wägungen durchführen und ausdrucken)	(Drucktaste)	Dia + 1.123 mm
10. Umschalten zur Ansicht der Produktdaten (evtl. vorhandene Datensätze werden angezeigt)	Softkey ProDat	PRODUKTDAT.: <<
11. Namen für neuen Datensatz eingeben (hier. z.B. WO 20)	(ABC) ... siehe auch Seite 44	PRODUKTDAT.: WO 20 << < Neu
12. Aktuelle Parameter der Durchmesserbestimmung als Datensatz speichern	Softkey Neu	PRODUKTDAT.: NEU: WO 20 DURCHMESSER SARTORIUS RhoG 19.25 g/ l 20 mm Nk 3 << < Speich
13. Speichern bestätigen	Softkey Speich	PRODUKTDAT.: Daten gespeichert WO 20 SARTORIUS RhoG 19.25 g/ l 20 mm Nk 3 << Lösch. Laden Ändern
14. Produktdaten verlassen, Durchmesserbestimmung starten	Softkey <<, Softkey Start	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mm DB:WO 20 RhoG=19.25 l=20.00mm Cal ProDat Param. Wägen

Zeitgesteuerte Funktionen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Funktionen der Waage (z.B. Automatischer Wertausdruck, Wertübernahme in den Summenspeicher) zu einem festen Zeitpunkt oder nach bestimmten Zeitintervallen ausgelöst werden.

Zeitgesteuerte Funktionen können zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) und Anwendung 3 (z.B. Summieren, Rezeptieren) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Zeitgesteuertes Auslösen von Funktionen der Waage
- einmalig zu einer vorgegebenen Uhrzeit (in der Textzeile wird `Zeitpunkt=` angezeigt)
- wiederholt nach vorgegebenen Zeitintervallen (in der Textzeile wird angezeigt: `Intervall=`, wenn die Funktion noch nicht gestartet wurde und `Wiederholung Akt=`, wenn die Funktion gestartet wurde)

- Auslösbare Funktionen sind
- Akustisches Signal
- Anzeigewert halten
- Automatischer Wertausdruck
- Wertübernahme bei Summieren, Rezeptieren oder Statistik

- Ausdruck der Uhrzeit als Ergänzung zum Wägewert

- Wertübernahme in Abhängigkeit vom Stillstand der Waage

- Tarieren nach Ausdruck des Wägewertes

- Abbrechen der zeitgesteuerten Funktion mit Softkey

Werksvoreinstellung der Parameter
Funktion nach Zeitintervall:
`Automatischer Wertdruck`

Automatischer Funktionsneustart: `Ein`

Stillstandsbehaftete Wertübernahme:
`Ohne Stillstand`

Tara nach Wertdruck: `Ein`

Softkey-Funktionstasten

`Stop`	Anwendung unterbrechen
`Quitt.`	Ausgeführte Funktion quittieren (z.B. »Wägewert einfrieren« oder »Beep«)
`Interv`	Eingegebenes Zeitintervall für zeitgesteuerte Funktionen übernehmen
`Zeitp.`	Eingegebenen Zeitpunkt für den Wecker übernehmen
`Start`	Start der Zeitfunktion

Ausdruck Zeitgesteuerte Funktionen
Wenn »Automatischer Wertdruck« ausgewählt ist, wird die Uhrzeit und der Messwert ausgedruckt.

```
Uhrzeit:     10:15:00
N      +150.00000 g
```

Uhrzeit der Wertübernahme
N: Nettogewicht

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste I/⏻

> Sartorius Logo erscheint

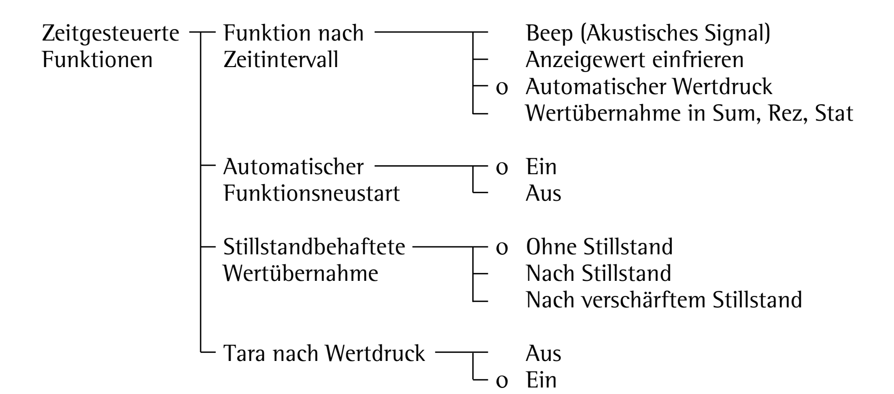
Anwendungsprogramm »Zeitgest. Fkt.« im Setup einstellen: Taste Setup drücken

`Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey v, Softkey > drücken

`Anwendung 2 (kontrollierend)` wählen: Softkey v,
Softkey > drücken

`Zeitgesteuerte Funktionen` wählen: Softkey ^ oder v drücken

`Zeitgesteuerte Funktionen` bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Nettowerte ohne Zeitangabe ausdrucken
Voreinstellung wählen:
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendungen:
Automat. Druck bei Init.: Aus

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:
Kalibrieren/Justieren
Softkey `Cal` drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu einer anderen Anwendung
Taste drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste Setup drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
Taste I/⏻ drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige: OFF/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiel
Dokumentation der Verdunstungsmenge einer Probensubstanz bei definierter Oberfläche, Temperatur und Luftdruck im vorgegebenen Messzeitintervall von 1 Minute 30 Sekunden.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2: Zeitgesteuerte Funktionen
Setup: Wägeparameter: Tarierung: Ohne Stillstand
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendungen: Stillstandskriterium: Ohne Stillstand

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	(CF)	
3. Behälter mit Probensubstanz auf die Waage stellen und tarieren	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g TIMER:Intervall=00:00:10 Cal Start
4. Zeitintervall 1 Minute 30 Sekunden eingeben	(1) (·) (3) (0)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 1.30 Interv Zeitp. S-ID
5. Zeitintervall speichern	Softkey Interv	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g TIMER:Intervall=00:01:30 Cal Start
6. Dokumentation starten (In der Textzeile wird die verbleibende Zeit bis zum nächsten Ausdruck angezeigt)	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g TIMER:Wiederholung Akt=00:01:30 Cal Stop
Ausdruck der Verdunstungsmenge nach jeweils 1 Minute 30 Sekunden		Uhrzeit: 15:19:50 N - 0.37158 g Uhrzeit: 15:21:20 N - 0.33215 g Uhrzeit: 15:22:50 N - 0.30187 g Uhrzeit: 15:24:20 N - 0.40518 g
7. Dokumentation stoppen	Softkey Stop	

Statistik x̄

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte und verrechnete Werte übernommen und statistisch ausgewertet werden.

Für die Auswertung werden errechnet:

– Mittelwert

– Standardabweichung

– Variationskoeffizient

– Summe der Werte

– Kleinster Wert (Minimum)

– Größter Wert (Maximum)

– Differenz zwischen Minimum und Maximum

Das Statistikprogramm kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) und Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale

– Übernahme von Wägewerten und verrechneten Werten

– Gleichzeitiges Speichern von Nettowerten und verrechneten Werten, wenn vorhanden

– Wägewerte und verrechnete Werte entweder aus Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) oder aus Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen); einstellbar im Setup

– Summenspeicher für bis zu 65535 Posten

– Anzeige des Postenzählers und z.B. der aktuellen Summe in der Textzeile

– Tarieren der Waage nach Übernahme eines Postens, wenn im Setup eingestellt und kein Preset-Tara eingegeben wurde

– Eingabe der Anzahl von Einzelmessungen über 10er-Tastatur und bestätigen mit Softkey nDef (Sollmesszahl nDef). Ergebnisausdruck und Löschen des Speichers bei Erreichen von nDef

– Addieren des aktuellen Messwertes, anzeigegenau, zur vorhandenen Summe mit Softkey M+ und Protokollausdruck, wenn im Setup eingestellt

– Messwertübernahme abhängig vom Stillstand der Waage, wie im Setup eingestellt:
Wägeparameter, Stillstandsbereich

– Automatische Messwertübernahme möglich.
Messwertübernahme wird angezeigt durch →←.
↓↓ zeigt an, dass die Waage belastet werden kann

– Mindestlastschwelle bei automatischer Messwertübernahme

– Löschen des letzten Postens im Summenspeicher mit Softkey M–. Postenzähler wird um 1 verringert und ein Protokoll wird ausgedruckt

– Anzeige eines Infofensters mit Softkey MR: Anzahl, Mittelwert, Standardabweichung, Variationskoeffizient, Summe, kleinstem und größtem Wert und Differenz zwischen kleinstem und größtem Wert, wenn im Setup eingestellt ist: Zwischenauswertung, Anzeige+Druck oder Endauswertung, Anzeige + Druck

– Im Infofenster kann mit den Softkeys ∨, ↵ (○) ausgewählt werden, welcher Wert bei der Messwertanzeige in der Textzeile erscheinen soll

– Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, abhängig von der eingestellten Anwendung 1 oder Anwendung 2. Umfang des Protokolls einstellbar im Setup (Ausdruck Komponente)

– Protokoll mit der Möglichkeit zur Zwischenauswertung nach jedem Addieren oder Endauswertung mit Softkey MR

– Endauswertung bei Abbruch der Statistik durch Taste (CF), wenn vorher keine Endauswertung mit Softkey MR erfolgt ist

– Löschen des Statistikspeichers und Zurücksetzen des Postenzählers mit Taste (CF) oder bei Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, wenn im Setup eingestellt

– Netzausfallsicheres Speichern der Inhalte von Statistikspeicher und Postenzähler

– Fortsetzen der Übernahme nach Aus- und Einschalten

Werksvoreinstellung der Parameter
Automatische Wertübernahme: Aus

Mindestlast für automatische Wertübernahme:
10 Anzeigeschritte

Wertelieferant für automatische Wertübernahme: Anwendung 1

Übernahmewert: Netto

Art der Auswertung, Taste MR:
Zwischenauswertung, Druck

Tara nach M+/M–: Aus

Ausdruck Komponente: Ein

Wägeparameter: Stillstandsbereich:
2 Ziffernschritte

Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Tara nach Print: Aus

Softkey-Funktionstasten

M+	Übernahme von Wägewerten oder Anwendungswerten zu den Speicherwerten. Mit jedem Tastendruck wird der Komponenten- oder Postenzähler um 1 erhöht.
M–	Löschen des letzten Postens im Speicher. Der Postenzähler wird dabei um 1 verringert. Es ist nicht möglich, durch mehrmaliges Betätigen weitere Posten zu löschen.
MR	Zwischen- oder Endauswertung ausdrucken oder anzeigen
nDef	Eingegebene Anzahl der Komponenten übernehmen

Ausdruck Statistik
Vor den Messwerten wird stets der Posten- bzw. Komponentenzähler »n« ausgedruckt. Bei der Zwischen- bzw. Endauswertung werden die Statistikergebnisse ausgegeben.

```
n                5
Summe +151.67321 g
Mittel+     33.0 pcs
s     +      3.2 pcs
srel  +     9.70 %
Summe +      165 pcs
Min   +       29 pcs
Max   +       37 pcs
Diff  +        8 pcs
```

n:	Postenzähler
Summe:	Summe der Werte
Mittel:	Mittelwert
s:	Standardabweichung
srel:	Variationskoeffizient
Summe:	Summe der Werte
Min:	Minimum
Max:	Maximum
Diff:	Differenz zwischen Maximum und Minimum

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

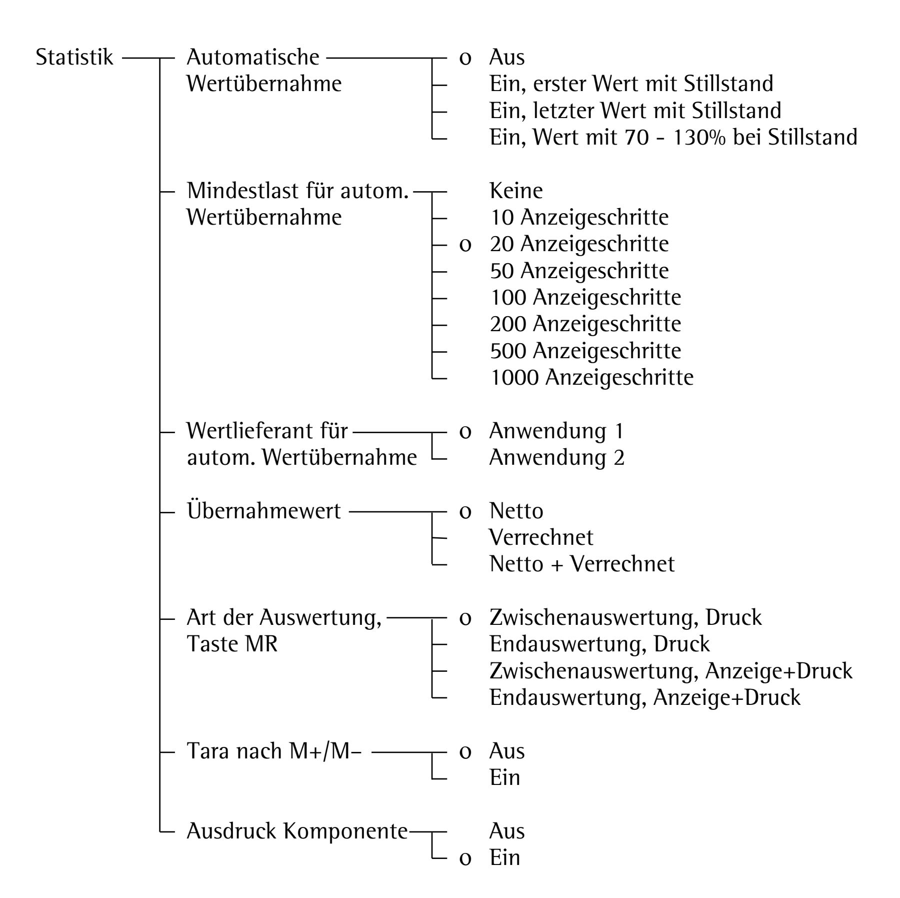
Anwendungsprogramm »Statistik« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

`Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey ∨, Softkey > drücken

`Anwendung 3 (protokollierend)` wählen: 2 × Softkey ∨, Softkey > drücken

`Statistik` wählen: Softkey ∧ oder ∨ drücken

`Statistik` bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:
Kalibrieren/Justieren
Softkey `Cal` drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu anderer Anwendung
Taste (⟲) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

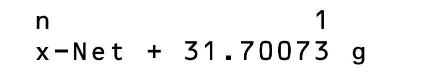
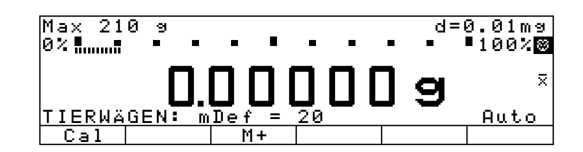
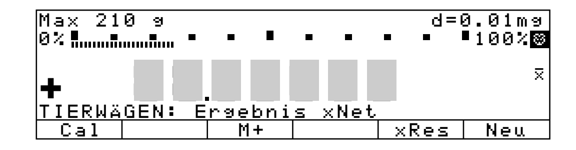
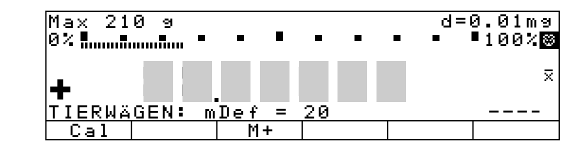
Waage ausschalten
Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige: OFF/Standby mit Hinterleuchtung

Beispiel : Tierwägen mit Statistik (Mittelwertbildung)
Das Gewicht von jeweils 7 Kleinstlebewesen soll erfasst und statistisch ausgewertet und dokumentiert werden.

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Tierwägen: Ausdruck: Aus
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Automatische Wertübernahme: Ein, erster Wert mit Stillstand
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Mindestlast für automatische Wertübernahme: 100 Anzeigeschritte
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Übernahmewert: Verrechnet
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Art d. Auswertung, Taste MR: Zwischenauswertung, Anzeige+Druck
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): Manuelle Übernahme in Sum, Rez, Stat (M+)

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Behälter bereitstellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 22.0608 1 g TIERWÄGEN: mDef = 10 Cal M+ Start
2. Tarieren	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g TIERWÄGEN: mDef = 10 Cal M+ Start
3. Anzahl Messungen für Mittelwert-bildung eingeben	(2) (0)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 20 Mul mDef S-ID
4. Anzahl speichern	Softkey mDef	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g TIERWÄGEN: mDef = 20 Cal M+ Start
5. Erstes Tier wiegen	1. Tier in den Behälter setzen	Wägewert schwankt aufgrund der Tierbewegung Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + TIERWÄGEN: Ergebnis xNet Cal M+ xRes Neu
6. Automatische Tierwägung starten	Softkey Start	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + TIERWÄGEN: mDef = 20 ---- Cal M+

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
Die Waage verzögert den Beginn der Tierwägung so lange, bis die Abweichung von 3 Messungen das Kriterium für ein normal ruhiges Tier erfüllt	Wenn das Kriterium erfüllt ist, startet die Messreihe	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + g TIERWÄGEN: m = 20 19 18 ... 1 Cal M+
Nach 20 Messungen (n: laufende Nummer der Messung x-Net: arithm. Mittelwert, Nettowert)		
7. Messergebnis speichern und autom. Übernahme aktivieren durch Tastendruck (hier erfolgt noch keine automatische Übernahme*)	Softkey M+	 n 1 x-Net + 31.70073 g
8. Waage entlasten	Tier aus dem Behälter nehmen	
9. Alle 7 Tiere wiegen	Tier einzeln nacheinander in den Behälter setzen	
Nächste Messung startet automatisch; Messergebnis wird automatisch in die Statistik übernommen		
10. Auswertung ansehen und ausdrucken	Softkey MR	STAT.: Verrechnet: n = 7 Verrechnet: x̄ = +45.34721 g Verrechnet: s = +23.79408 g Verrechnet: srel= + 52.47 % Verrechnet: Σ = +317.4304 g << v ↲
* Bei gelöschtem Statistikspeicher muss die Übernahme des ersten Messwertes manuell per Softkey M+ ausgelöst werden. Alle weiteren Messwerte der Statistik-Serie werden danach automatisch übernommen.		-------------------- n 7 Mittel+ 45.34721 g s + 23.79408 g srel + 52.47 % Summe +317.43041 g Min + 12.85052 g Max + 78.99121 g Diff + 66.14069 g 30.01.1999 08:41 --------------------

Zweiter Taraspeicher (Preset-Tara)

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion kann ein Gewichtswert als Tara-Ausgleich übernommen oder ein Zahlenwert als Preset-Tara-Wert eingegeben werden.

Die Funktion Zweiter Taraspeicher kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) sowie den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Übernahme eines Gewichtswertes in den zweiten Taraspeicher (ohne vorhergehende Zahlenblockeingabe)
- Übernahme eines Zahlenwertes in den zweiten Taraspeicher (mit vorhergehender Zahlenblockeingabe)
- Kennzeichnung des Nettowertes mit **NET**1 bei belegtem zweiten Taraspeicher
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 oder F5)
  Beschriftung des Softkeys ist:
  PT1/T1
- Die Funktion Behältertara kann über Setup aktiviert werden. Nachfolgende Gewichtswerte werden nach vorheriger Entlastung, wenn sie größer als 70% des Behältertaras sind, automatisch als Behältergewichte angesehen und tariert.
- Automatischer Druck bei Übernahme oder Eingabe (siehe Kapitel »Voreinstellung«)
- (Preset-)Tarawert kann mit der Taste (CF) gelöscht werden

Werksvoreinstellung der Parameter
Behältertara: Aus

Automatischer Ausdruck: Aus

Softkey-Funktionstasten

PT1/T1	Gewichtswert als Taragewicht übernehmen
PT1	Eingegebener Zahlenblockwert als Taragewicht übernehmen

Ausdruck 2. Taraspeicher
Gedruckt wird entweder:
- Nettowert N1, oder
- Taragewicht T1, oder
- über Zahlenblock eingegebener Tarawert PT1

```
N1       63.48253 g
T1      138.73234 g
PT1     150.00000 g
```

N1: Nettowert bei belegtem Taraspeicher
T1: Taragewichtswert
PT1: Tarawert durch Vorgabe Zahlenblock

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

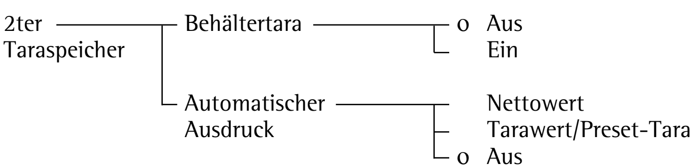
»Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey ∨, Softkey > drücken

Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen: 3 × (oder 4 ×) Softkey ∨, Softkey > drücken

2ter Taraspeicher wählen

2ter Taraspeicher bestätigen



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Zweiter Taraspeicher im eichpflichtigen Verkehr
- Information zum Tarawert durch Vorgabe über Zahlenblock mit Softkey (i)PT1
- Zum Nettowert wird der Tarawert PT1 ausgedruckt.

Beispiel
Inhalt von Flaschen ermitteln: Das Gewicht der Flaschen beträgt 100 g.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): 2ter Taraspeicher: Automatischer Ausdruck: Tarawert/Preset-Tara

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. Gewicht der Flasche eingeben (hier z.B. 50 g)	(5) (0)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 50 PT1 S-ID
3. Tarawert speichern	Softkey PT1	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% - 50.00000 g NET1 TARA1: Übernahme PT1 Cal PT1/T1
		PT1 + 50.00 g
4. Inhalt der Flasche ermitteln (hier z. B. Inhalt = 125 g)	Gefüllte Flasche auf die Waage stellen	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 125.00000 g NET1 Cal PT1/T1

Individuelle Kennzeichnung (Identifier ID)

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion können Kennzeichnungen zur Messwerterfassung gespeichert und für den Ausdruck bereitgestellt werden.

Die Individuelle Kennzeichnung kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) sowie den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Bis zu 4 Identifier können gespeichert, geändert und einzeln gelöscht werden
- Jeder Identifier hat einen Namen und einen Wert. Beides kann vom Anwender eingegeben werden.
- Die Namen für die Identifier werden eingegeben unter Setup: Druckausgabe: Identifier.
- Maximal 20 Zeichen können für den Namen des Identifiers eingegeben werden. Bei der späteren Eingabe des Identifierwertes erscheinen aber höchstens 15 Zeichen in der Anzeige.
- Die Werte für die Identifier werden bei aktivem Anwendungsprogramm eingegeben nach Umschalten mit Softkey ID.
- Maximal 20 Zeichen können für den Wert des Identifiers eingegeben werden.
- Von den vier Identifierwerten ist einer auch direkt über Zahlenblockeingabe erreichbar. Die restlichen drei werden nur nach Umschalten zur Anzeige der Identifier mit Softkey ID erreicht.
- Die Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5)
- Identifier werden zu dem Anlass gedruckt, der im Setup eingestellt ist (siehe Absatz »Vorbereitung«)
- In der Einzel- und Summenprotokolliste kann jeder Identifier einmal an beliebiger Stelle eingetragen werden.
- Der Name wird linksbündig, der Wert rechtsbündig ausgedruckt. Sind Name plus Wert zu lang für eine Druckzeile, wird in zwei Zeilen ausgedruckt.
- Einzelne Zeichen eines Identifierwertes können mit Taste (CF) gelöscht werden, wenn im Setup eingestellt ist: Geräteparameter: Tastatur: Funktion-CF bei Eingaben: Löscht letztes Zeichen
- Identifierwerte können mit Softkey Lösch gelöscht werden.

Werksvoreinstellung der Identifiernamen
ID1: ID1
ID2: ID2
ID3: ID3
ID4: ID4

Werksvoreinstellung der Identifierwerte
Keine Werte voreingestellt

Werksvoreinstellung der Parameter
Ausdruck:
Mit jedem Druck der Print-Taste

Softkey-Funktionstasten

ID	Zum Menü »Individuelle Kennzeichnung (Identifier)« wechseln
Lösch.	Angewählten Identifierwert löschen

Ausdruck Identifier
Bis zu 4 (gespeicherte) Identifier werden gedruckt.

```
ID1 Chargen-Nr. 1234
ID2  Eisenmeier GmbH
ID3   Schrauben M4x6
ID4     Herr Schmidt
```

ID1: Kennzeichnung 1 (Identifier 1)
ID2: Kennzeichnung 2 (Identifier 2)
ID3: Kennzeichnung 3 (Identifier 3)
ID4: Kennzeichnung 4 (Identifier 4)

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

»Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey v, Softkey > drücken

Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen:
3 × (oder 4 ×) Softkey v, Softkey > drücken

Identifier wählen

Identifier bestätigen

Identifier ——— Ausdruck ——— Automatisch nach Eingabe
— 1* mit Print-Taste nach Eingabe
— o Mit jedem Druck der Print-Taste
— 1* bei M+ (Sum., Rez., Stat.)

o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

4 × Softkey < drücken

Namen für Identifier eingeben: Druckausgabe wählen: Softkey v, Softkey > drücken

Identifier wählen: 5 × Softkey v, Softkey > drücken

ID1: wählen

Namen für ID1 eingeben und bestätigen: Tasten des Zahlenblocks drücken, Softkeys für Buchstaben drücken

○ Ggf. Namen für ID2, ID3 und ID4 eingeben

Setup verlassen: Softkey << drücken

Beispiel
siehe nächste Seite

Beispiel
Druckprotokolle sollen mit Firmenadresse sowie der Nummer der Charge versehen werden, aus der sie entnommen wurden.
Jede Identifierzeile soll mit der Bedeutung für die Zeile (Identifiername) beginnen. Diese Kennzeichnung soll bei jedem Nettowert protokolliert werden.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): Identifier
Setup: Input: ID1: Firma
Setup: Input: ID2: Ort
Setup: Input: ID3: Strasse
Setup: Input: ID4: Charge

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	(I/⏻)	
2. Zusatzfunktion(F4) im Setup auswählen	(Setup) 2 × Softkey v, Softkey > 3 × Softkey v, Softkey >	SETUP ANWENDUNG ZUS.FKT.F4 oAus 2ter Taraspeicher Identifier Man. übern. in Sum,Rez,Stat (M+) Produktdatenspeicher << < v >
3. Identifier auswählen	Ggf. mehrfach Softkey v oder ^	SETUP ANWENDUNG ZUS.FKT.F4 oAus 2ter Taraspeicher Identifier Man. übern. in Sum,Rez,Stat (M+) Produktdatenspeicher << < ^ v >
4. Identifier bestätigen und danach Zusatzfunktionen F4 verlassen	Softkey >, danach 3 × Softkey <	ANWENDUNG ZUS.FKT.F4 IDENTIFIER Ausdruck << < >
5. Identifier ID1 auswählen (Druckausgabe: Identifier)	Softkey v, Softkey > 5 × Softkey v, Softkey >, Softkey v	SETUP DRUCKAUSG. IDENTIFIER Charge (C-ID): ID1: ID1 ID2: ID2 ID3: ID3 ID4: ID4 << < ^ v
6. Namen für ID1 eingeben (hier: FIRMA) und bestätigen	(ABC) ... siehe auch Seite 44 (ABC), Softkey ↵	SETUP DRUCKAUSG. IDENTIFIER Charge (C-ID): ID1: FIRMA ID2: ID2 ID3: ID3 ID4: ID4 << < ^ v

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
7. Schritt 6 und 7 wiederholen für: ID2: ORT ID3: STRASSE ID4: CHARGE		SETUP DRUCKAUSG. IDENTIFIER Charge (C-ID): ID1: FIRMA ID2: ORT ID3: STRASSE ID4: CHARGE << < ^
8. Setup verlassen und Eingabe für für Identifierwerte wählen	Softkey << Softkey ID	IDENTIFIER: FIRMA ORT STRASSE CHARGE << Lösch. v ↲
9. Bezeichnung für FIRMA eingeben (hier z.B. Sartorius)	(ABC) ... siehe auch Seite 44	IDENTIFIER: FIRMA SARTORIUS ORT STRASSE CHARGE << Lösch. v ↲
10. Eingabe bestätigen	(ABC), Softkey ↲	IDENTIFIER: FIRMA SARTORIUS ORT STRASSE CHARGE << Lösch. v ↲
11. Schritt 10 und 11 wiederholen für ORT: GOETTINGEN STRASSE: WEENDER LANDSTRASSE CHARGE: 15		IDENTIFIER: FIMRA SARTORIUS ORT GOETTINGEN STRASSE WEENDER LANDSTRASSE CHARGE 15 << Lösch. ^ ↲
12. Erstes Wägegut auflegen (hier z.B. mit 110,53214 g)	Waage belasten	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 110.53214 g Cal ID
13. Wägewert ausdrucken (Ggf. weitere Wägungen durchführen und ausdrucken)	(Drucktaste)	FIRMA SARTORIUS ORT GOETTINGEN STRASSE WEENDER LANDSTRASSE CHARGE 15 N +110.53214 g
14. Wenn Wägungen abgeschlossen sind, Identifier jeweils einzeln löschen oder Identifier ausschalten: Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunltion (F4)/(F5); Aus	Softkey ID 4 × Softkey Lösch.	IDENTIFIER: FIMRA SARTORIUS ORT GOETTINGEN STRASSE WEENDER LANDSTRASSE CHARGE 15 << Lösch. v ↲

Manuelle Übernahme M+

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion können Messwerte und Ergebnisse direkt aus Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) oder Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) in die Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) übernommen werden.

Merkmale
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5)
  Beschriftung des Softkeys ist: M+
- Ein Programm von Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) muss eingeschaltet sein, um das Ergebnis anschließend anzeigen und ausdrucken zu können

Werksvoreinstellung der Parameter
Keine Parameter einstellbar

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

»Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen:
Taste (Setup) drücken

Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey v, Softkey > drücken

Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen: 3 × (oder 4 ×) Softkey v, Softkey > drücken

Man. übern. in Sum,Rez,Stat (M+) wählen

Man. übern. in Sum,Rez,Stat (M+) bestätigen
siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Auflösungswechsel

Zweck
Auflösung des Wägeresultates ändern. Dies ermöglicht bei reduzierter Auflösung ein schnelleres Einwägen.

Merkmale
– Gewichtswerte mit reduzierter Auflösung anzeigen.

– Nach Anwahl dieser Funktion wird, wie gewohnt, z.B. » ... d=0.01 mg« angezeigt. Umschalten in den 4-stelligen Bereich:
Taste d*10 drücken.
In der Metrologieanzeige wird dann entsprechend auf » ... d=0.1 mg« umgeschaltet und der Softkey mit d/10 beschriftet.

– Die Waage wird mit jedem Umschalten der Nachkommastellenzahl generell nullgestellt. Dadurch erreichen wir, dass mit jedem Umschalten gemäß Eichvorschrift genau tariert wird.

– Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 oder F5)
Beschriftung des Softkey ist:
– während normaler Auflösung:
d*10
– während reduzierter Auflösung:
d/10

– Bei belasteter Waage ist kein Nullstellen möglich: Fehlermeldung
ERR 08 <> Nullbereich
erscheint.

Werksvoreinstellung der Parameter
Keine Parameter einstellbar.

Vorbereitung
● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

● »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen:
Taste (Setup) drücken

● Anwendungsparameter wählen: 2× Softkey v, Softkey > drücken

● Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen:
mehrmals Softkey v, Softkey > drücken

● Auflösungswechsel wählen

● Auflösungswechsel bestätigen
siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Beispiel
Einige Proben schnell nacheinander mit reduzierter Auflösung bestimmen.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F5): Auflösungswechsel

Schritt	Taste drücken (oder Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Waage entlasten und tarieren	Tare	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.00000 g d*10
3. Auflösung reduzieren (hier: 0.1 mg)	Softkey d*10	
Anzeige während der Umschaltung:		Max 210g d= 0.01mg 0% 100% AUFLöSUNGSWECHSEL: d*10
danach wird die reduzierte Auflösung angezeigt		Max 210g d= 0.1mg 0% 100% o 0.0000 g d/10
3. Auflösung reduzieren (hier: 0.1 mg)	Softkey d*10	Max 210g d= 0.1mg 0% 100% + 16.3768 g d/10
4. Gewicht der Probe messen (Beispiel)	Probe auflegen	
und ggf. weitere Proben messen		
5. Zur normalen Auflösung wieder zurückwechseln: ggf. Waage entlasten und tarieren	Tare	
6. Auflösung wechseln (hier: 0.01 mg)	Softkey d/10	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.00000 g d*10

Produktdatenspeicher

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion können Initialisierungsdaten und Benutzerdaten gespeichert, gesichert und geladen werden.

Diese Zusatzfunktion kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Zusatzfunktionen F4 und F5 (Identifier, Zweiter Taraspeicher) benutzt werden.

Merkmale
- Maximal 300 Datensätze können gespeichert werden.
- Datensätze können angelegt, überschrieben und einzeln gelöscht werden.
- Anzeige der Produktdaten mit Softkey ProDat.
- Der Name jedes Datensatzes kann vom Anwender über den Zahlenblock alphanumerisch eingegeben werden (maximal 15 Zeichen für jeden Namen). Damit wird im Produktdatenspeicher die gewünschte Stelle angezeigt.
- Identifier-Produktdaten ladbar ohne aktiven Identifier über Softkey F4/F5
- Bei der Eingabe des Names für den Datensatz kann das zuletzt eingegebene Zeichen mit der Taste (CF) gelöscht werden, wenn im Setup eingestellt ist: Geräteparameter: Tastatur: Funktion-CF bei Eingaben: Löscht letztes Zeichen.
- Datensätze werden alphabetisch sortiert angezeigt.
- Die im Anwendungsprogramm eingestellten Initialisierungsdaten (z.B. wRef, nRef) werden beim Speichern übernommen. Bei mehreren aktiven Anwendungen und Zusatzfunktionen ermöglicht eine Auswahl vor dem Speichern die Anwahl der gewünschten Initialisierungsdaten.
- Mit alphanumerischer Eingabe kann ein einzelner Datensatz gesucht und angezeigt werden.
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5).
- Fehlermeldungen werden im Klartext in der Textzeile angezeigt.
- Datensätze können mit Softkey Lösch gelöscht werden.

  Akku für Speicherung der Daten:
  Die Speicherung der Daten erfolgt in einem Akku-gepufferten Speicher. Beim Trennen der Waage vom Netzanschluss bleiben die ermittelten Daten ca. drei Monate gespeichert. Im Standby-Betrieb erfolgt die Datenhaltung über die Netzversorgung. Vor längerer Lagerung Protokolldaten ausdrucken!

Werksvoreinstellung der Parameter
Keine Parameter einstellbar.

Softkey-Funktionstasten

ProDat	Umschalten zur Ansicht der Produktdaten
Lösch	Ausgewählten Datensatz löschen
Laden	Initialisierungsdaten der aktuellen Anwendung ersetzen durch die Daten des ausgewählten Datensatzes
Ändern	Ändern der Daten des gespeicherten Datensatzes.
Neu	Anlegen eines neuen Datensatzes nach Eingabe des Namens für den Datensatz und evtl. Auswahl der Anwendung
Speich	Initialisierungsdaten der angewählten Anwendung speichern unter dem ausgewählten Namen des Datensatzes. Falls bereits Daten für den ausgewählten Datensatz existieren, wird abgefragt, ob diese Daten überschrieben werden sollen.
Nein	Sicherheitsabfrage: mit Nein wird der gestartete Lösch- oder Überschreiben-Vorgang abgebrochen.
Ja	Sicherheitsabfrage: mit Ja wird der gestartete Lösch- oder Überschreiben-Vorgang ausgeführt.

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

»Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey ∨, Softkey > drücken

Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen: 3 × (oder 4 ×) Softkey ∨, Softkey > drücken

Produktdatenspeicher wählen

Produktdatenspeicher bestätigen
siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Beispiel
Neuen Produktdatensatz anlegen für die Initialisierungsparameter beim Kontrollwägen: Sollwert, Minimum, Maximum

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): Produktdatenspeicher
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2: Kontrollwägen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. In der Anwendung Kontrollwägen umschalten zur Eingabe von Sollwert, Minimum und Maximum	Softkey Param.	KONTROLLWAAGE: 0.00000 g ⚠ Sollwert: Setp= + 0 g Minimum: Min = + 0 g Maximum: Max = + 0 g << | | | | v | ↲
3. Sollwert 170 g, Minimum 165 g und Maximum 180 g eingeben	(hier: Beispiel zu Kontrollwägen)	KONTROLLWAAGE: + 170.00000 g ⚠ Sollwert: Setp= +170.00000 g Minimum: Min = +165.00000 g Maximum: Max = +180.00000 g << | | | ^ | | ↲
4. Umschalten zur Ansicht der Produktdaten (evtl. vorhandene Datensätze werden angezeigt, hier z.B. sind bereits 3 Datensätze vorhanden)	Softkey ProDat	PRODUKTDAT.: PROZENTWÄG. Prozent40 Wxx% 68.75432 g Verrechnen8 pRef 100 % Zählen13 << | Lösch. | Laden | | v | Ändern
5. Namen für neuen Datensatz eingeben (hier z.B. KW01)	(ABC) Softkey GHIJKL, Softkey K Softkey STUVWX, Softkey W (0) (1)	PRODUKTDAT.: KW01 << | | < | | | Neu
6. Aktuelle Parameter vom Kontrollwägen als Datensatz speichern	Softkey Neu	PRODUKTDAT.: NEU: KW01 KONTR.WÄGEN Setp= +170.00000 g Min = +165.00000 g Max = +180.00000 g Lim-= 3 % Lim+= 6 % << | | < | | | Speich
7. Speichern bestätigen	Softkey Speich	PRODUKTDAT.: Daten gespeichert KW01 Setp= +170.00000 g Prozent40 Min = +165.00000 g Verrechnen8 Max = +180.00000 g Zählen13 Lim-= 3 % Lim+= 6 % << | Lösch | Laden | v | | Ändern
8. Ansicht Produktdaten verlassen	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg + 169.48765 g KONTR.: n = 1 Setp= +170.00000 g Cal | | ProDat | Param. | Netto | Zeige

SQmin-Funktion

Zweck
Anzeige der zulässigen Mindesteinwaage »SQmin« (Sample Quantity Minimum) entsprechend United States Pharmacopeia (USP). Bei genaustem Wägen von Substanzen für Gehaltsbestimmungen darf entsprechend der USP-Richtlinie eine Messunsicherheit von 0,1% bezogen auf die Einwaage nicht überschritten werden. Durch diese Zusatzfunktion wird gewährleistet, dass die Wägeresultate innerhalb festgelegter Toleranzen liegen, entsprechend den Vorgaben gemäß ihres Qualitätssicherungssytems.

Merkmale
- Der Servicetechniker wird anhand Ihrer QS-Vorgaben vor Ort die erforderliche Mindesteinwaage ermitteln und den Wert anschließend in die Waage laden. Diese Einstellungen können vom Anwender nicht verändert werden.
  Nach Abschluss der Programmierung erstellt der Servicetechniker ein Zertifikat »Waagentest gemäß USP«, in dem die Messungen sowie die Mindesteinwaage für die Einwaage protokolliert sind. Wird mit der SQmin-Funktion gearbeitet, ist gewährleistet, dass die Wägeresultate den Spezifikationen des Zertifikates und damit den USP-Richtlinien entsprechen.
- Anzeige der Mindesteinwaage:
  Wert wird für 4 Sekunden in der Textzeile nach Betätigen des Softkeys »SQmin« angezeigt
  oder
  der Wert wird permanent anstelle der Übersichtsanzeige dargestellt.
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 oder F5).
  Beschriftung des Softkey ist: SQmin
- Mindesteinwaage unterschritten:
  Softkey SQmin blinkt und wird invers angezeigt.
  Im Ausdruck werden die Wägewerte mit einem Sternsymbol »*« markiert.
- GLP-Protokollkopf: Eingegebene Mindesteinwaage »SQmin« kann zusätzlich ausgedruckt werden.

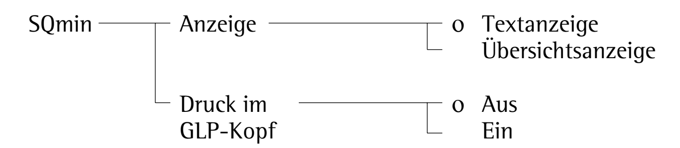
Werksvoreinstellung der Parameter
Anzeige: Textanzeige

Druck im GLP-Kopf: Aus

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste I/⏻

> Sartorius Logo erscheint

- »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen:
  Taste Setup drücken
- Anwendungsparameter wählen: 2× Softkey v, Softkey > drücken
- Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen:
  mehrmals Softkey v, Softkey > drücken
- SQmin wählen
- SQmin bestätigen



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Beispiel
Wägewerte mit Kontrolle der Mindesteinwaage ermitteln (hier SQmin: 30 mg)

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): SQmin

Schritt	Taste drücken (oder Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Behälter zum Einfüllen des Wägegutes auf die Waage stellen und tarieren	Tare	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.00000 g SQmin
3. Gewicht eines Wägegutes messen (hier: Mindesteinwaage unterschritten)	Wägegut auflegen	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.02510 g SQmin
4. Wägewert drucken	(Drucktaste)	*N + 0.02510 g
5. Gewicht eines anderen Wägegutes messen (hier: Mindesteinwaage überschritten)	Wägegut auflegen	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 16.38086 g SQmin
6. Wägewert drucken	(Drucktaste)	N + 16.38086 g
7. Wert der Mindesteinwaage für 4 Sekunden anzeigen	Softkey SQmin	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 16.38086 g SQmin = 0.03000 g SQmin
8. Ggf. weitere Wägegüter messen		

DKD-Messunsicherheit

Zweck
Anzeige der dynamischen Messunsicherheit konform zu den im DKD-Kalibrierschein festgehaltenen Daten.

Merkmale
Nach Vorbereitung durch Service:
- Die Messunsicherheit der Waage wird vom Servicetechniker durch eine DKD-Kalibierung direkt am Aufstellort bestimmt. Im DKD-Kalibierschein sind die Messungen und die Messunsicherheit für die Einwaage protokolliert. Die so ermittelten Daten werden vom Servicetechniker in der Waage gespeichert.

- Anzeige vom eingegebenen Faktor und Exponent über das Setup-Menü: Info: DKD-Messunsicherheit

- Anzeige der Messunsicherheit, z.B.:
  Absolute Messunsicherheit:
  `U  = 0.000292 g`
  Relative Messunsicherheit:
  `U* = 0.00029 %`
  Prozessgenauigkeit:
  `PG = 0.00087 %`

- Anzeige von bis zu 2 DKD-Messunsicherheitswerten:
  Die ersten zwei über das Setup-Menü »Anzeige« aktivierten Berechnungen werden angezeigt.

- Die Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 oder F5).
  Beschriftung des Softkey ist: `U/PG`

- Auflösung
  Die absolute Messunsicherheit wird mit der 10-fach höheren Auflösung angezeigt.
  Die absolute Messunsicherheit und die Prozesssicherheit werden mit bis zu 5 Nachkommastellen angezeigt (2 signifikante Stellen).

- Datenausgabe von Summand und Faktor der Messunsicherheit nach dem Einschalten:
  Im Setup-Menü »Autom. Druck bei Init.: Alle Werte« wählen

- Anzeige `---------` (für U* und PG) bei:
  – Verrechneten Nettowerten
    (z.B. Zählen, Prozentwägen, usw.)
  – Werte größer 100%
  – Nettowert gleich »Null«

Vorbereitung
● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

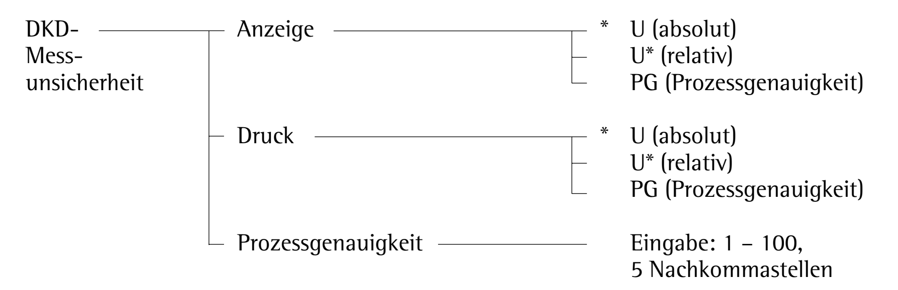
● »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen:
Taste (Setup) drücken

● `Anwendungsparameter` wählen: 2× Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Zusatzfunktion(F4)` oder `Zusatzfunktion(F5)` wählen:
mehrmals Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `DKD-Messunsicherheit` wählen

● `DKD-Messunsicherheit` bestätigen



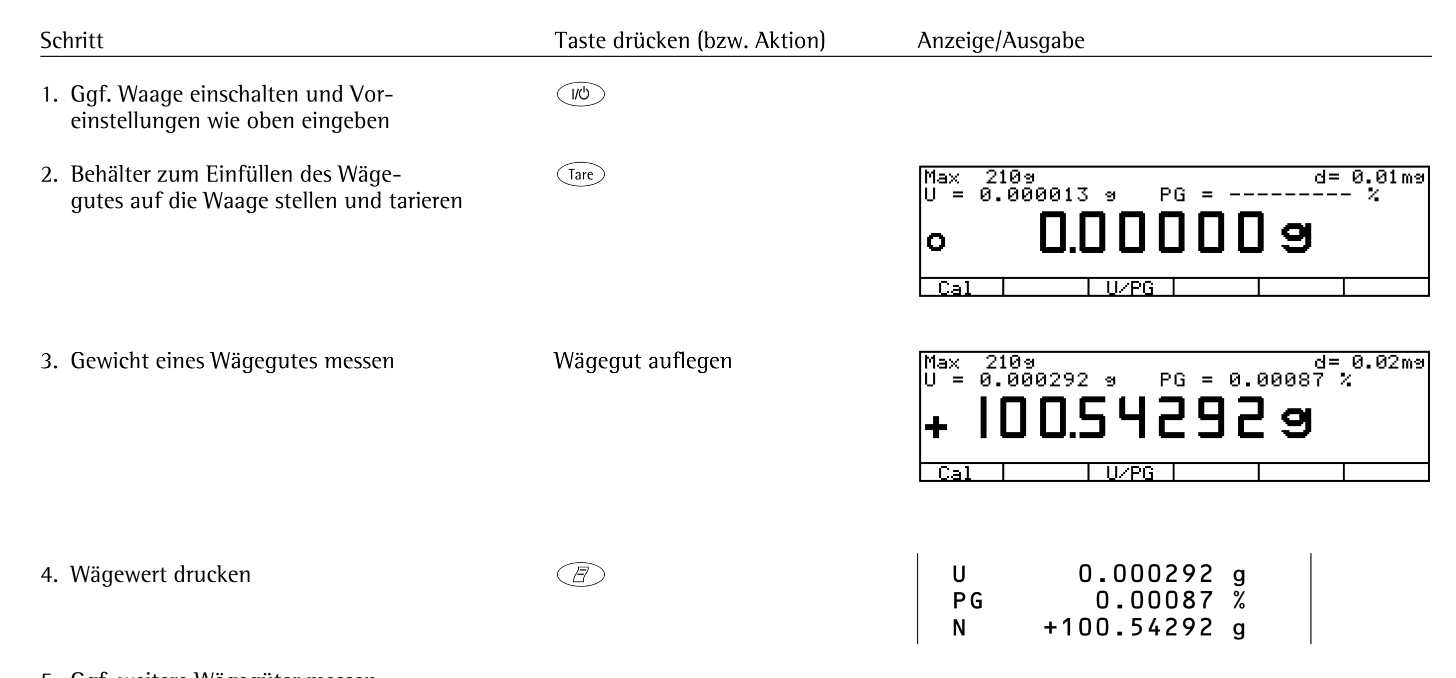
* = Werkseinstellung, Markierung »*«: Aktivierter Menüpunkt; max. 3 Anwahlen möglich.

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Beispiel
Prozess mit DKD-Messunsicherheit durchführen

Voreinstellungen:
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): DKD-Messunsicherheit: Anzeige: PG (Prozessgenauigkeit)
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): DKD-Messunsicherheit: Druck: PG (Prozessgenauigkeit)
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): DKD-Messunsicherheit: Anzeige: Eingabe: 3.00000 (Werksvoreinstellung)



Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. Behälter zum Einfüllen des Wägegutes auf die Waage stellen und tarieren	(Tare)	
3. Gewicht eines Wägegutes messen	Wägegut auflegen	
4. Wägewert drucken	(Druck)	U 0.000292 g PG 0.00087 % N +100.54292 g
5. Ggf. weitere Wägegüter messen		

Anwendungen kombinieren

Nachfolgend ist tabellarisch zusammengestellt, wie sich die beschriebenen Anwendungen kombinieren lassen.
Jede Zeile steht für eine mögliche Kombination. Die Grundfunktion Wägen ist generell verfügbar, sie muss nicht mit einer Rechenfunktion kombiniert werden.

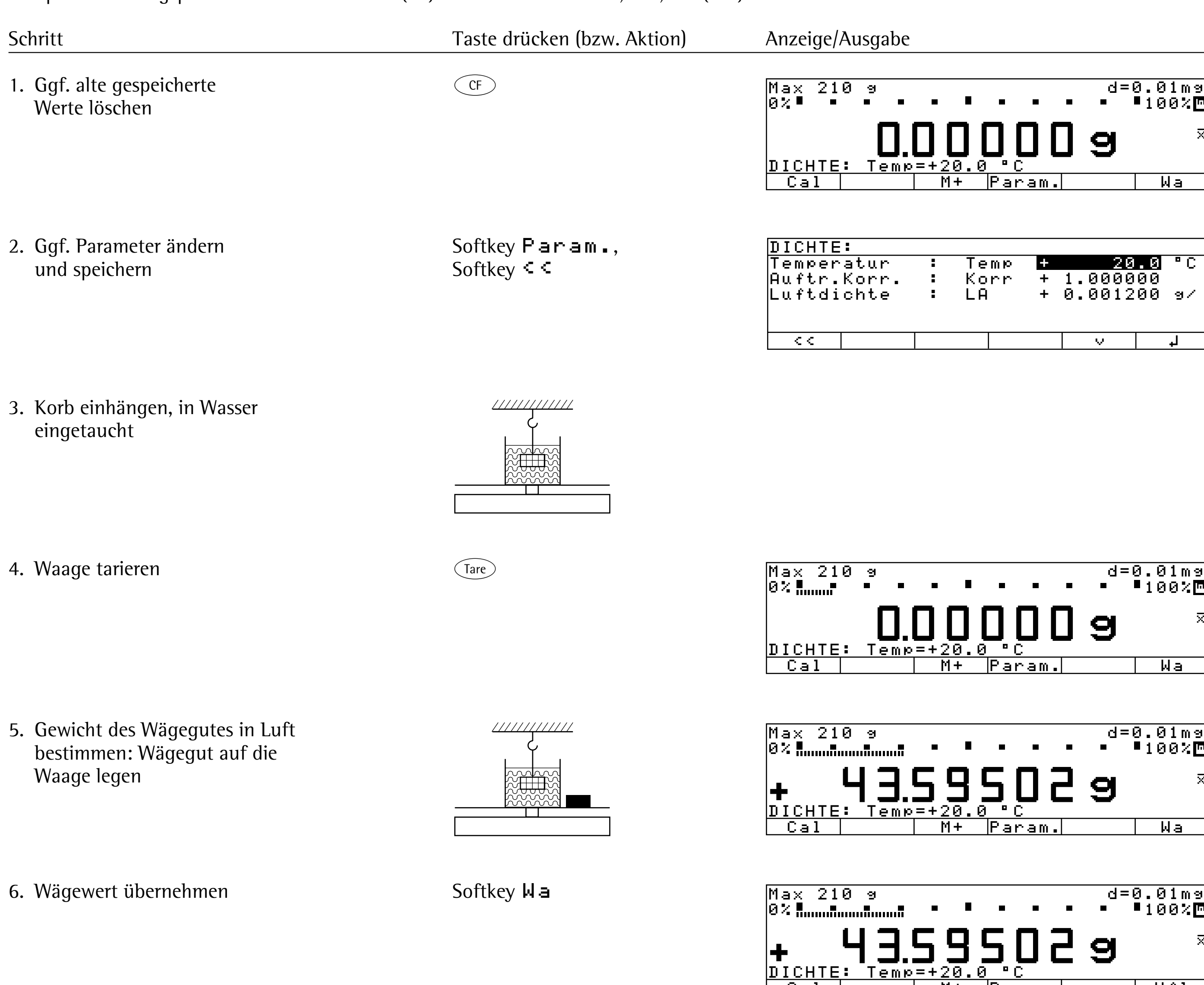
Anwendung 1 (Basisfunktion)	Anwendung 2 (Kontrollfunktion)	Anwendung 3 (Protokollfunktion)
Zählen	–	Summieren
Zählen	–	Rezeptieren
Zählen	–	Statistik
Prozentwägen	–	Summieren
Prozentwägen	–	Rezeptieren
Prozentwägen	–	Statistik
Tierwägen	–	Summieren
Tierwägen	–	Statistik
Rekalkulation	–	Summieren
Rekalkulation	–	Statistik
Verrechnen	–	Summieren
Verrechnen	–	Rezeptieren
Verrechnen	–	Statistik
Dichtebestimmung	–	Statistik
Dichtebestimmung	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Differenzwägen	–	–
Luftauftriebskorrektur	–	Summieren
Luftauftriebskorrektur	–	Statistik
Durchmesserbestimmung	–	Summieren
Durchmesserbestimmung	–	Rezeptieren
Durchmesserbestimmung	–	Statistik
–	Kontrollwägen	Summieren
–	Kontrollwägen	Rezeptieren
–	Kontrollwägen	Statistik
Zählen	Kontrollwägen	Summieren
Zählen	Kontrollwägen	Rezeptieren
Zählen	Kontrollwägen	Statistik
Prozentwägen	Kontrollwägen	Summieren
Prozentwägen	Kontrollwägen	Rezeptieren
Prozentwägen	Kontrollwägen	Statistik
Rekalkulation	Kontrollwägen	Summieren
Rekalkulation	Kontrollwägen	Statistik
Verrechnen	Kontrollwägen	Summieren
Verrechnen	Kontrollwägen	Rezeptieren
Verrechnen	Kontrollwägen	Statistik
Luftauftriebskorrektur	Kontrollwägen	Summieren
Luftauftriebskorrektur	Kontrollwägen	Statistik
Durchmesserbestimmung	–	Summieren
Durchmesserbestimmung	–	Rezeptieren
Durchmesserbestimmung	–	Statistik
–	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
–	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
–	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Zählen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Zählen	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Zählen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Prozentwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Prozentwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Prozentwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Tierwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Tierwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Rekalkulation	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Rekalkulation	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Verrechnen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Verrechnen	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Verrechnen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Luftauftriebskorrektur	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Luftauftriebskorrektur	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Durchmesserbestimmung	–	Summieren
Durchmesserbestimmung	–	Rezeptieren
Durchmesserbestimmung	–	Statistik

Sinnvolle Kombination mehrerer Anwendungen

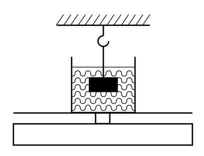
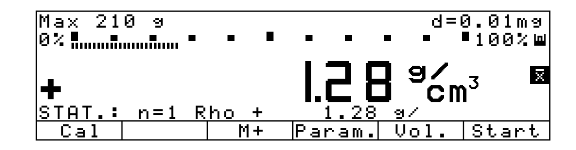
Beispiel: Dichtebestimmung mit statistischer Auswertung
Dichtebestimmung eines festen Wägegutes nach der Methode Verdrängung in der Auftriebsflüssigkeit Wasser und statistische Auswertung mit 10 Messungen

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1 (Basisanwendung): Dichte: Methode: Verdrängung
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1 (Basisanwendung): Dichte: Nachkomma bei Vol./Dichteanzeige: 2 Stellen
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2 (kontrollierend): Aus
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3 (protokollierend): Statistik: Übernahmewert: Verrechnet
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): Man. Übern. in Sum.,Rez.,Stat (M+)



Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	Max 210 g d=0.01mg / 0% 100% / 0.00000 g / DICHTE: Temp=+20.0 °C / Cal M+ Param. Wa
2. Ggf. Parameter ändern und speichern	Softkey Param., Softkey <<	DICHTE: / Temperatur : Temp + 20.0 °C / Auftr.Korr. : Korr + 1.000000 / Luftdichte : LA + 0.001200 g/ / << v ↲
3. Korb einhängen, in Wasser eingetaucht		
4. Waage tarieren	Tare	Max 210 g d=0.01mg / 0% 100% / 0.00000 g / DICHTE: Temp=+20.0 °C / Cal M+ Param. Wa
5. Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		Max 210 g d=0.01mg / 0% 100% / + 43.59502 g / DICHTE: Temp=+20.0 °C / Cal M+ Param. Wa
6. Wägewert übernehmen	Softkey Wa	Max 210 g d=0.01mg / 0% 100% / + 43.59502 g / DICHTE: Temp=+20.0 °C / Cal M+ Param. Wfl

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
7. Wägewert in Flüssigkeit bestimmen: Wägegut in den Korb legen		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 34.093 13 g DICHTE: Temp=+20.0 °C Cal | | M+ | Param. | | Wfl
8. Wägewert in Flüssigkeit übernehmen Dichte des Wägegutes wird angezeigt (evtl. Umschalten Dichte/Vol./Wägen)	Softkey Wfl	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 1.28 g/cm³ DICHTE: Ergebnis Dichte Cal | | M+ | Param. | Vol. | Start
9. Dichte in Statistikspeicher übernehmen Probennummer und Dichte werden für 2 Sekunden angezeigt	Softkey M+	
Probennummer und Dichte werden automatisch ausgedruckt		n 1 Rho + 1.28 g/
10. Weitere Dichtebestimmungen durchführen und in den Statistikspeicher übernehmen wie Schritt 5 bis 9 (hier z.B. 10 Proben)		n 10 Rho + 1.29 g/
11. Statistikprotokoll drucken Umschalten in Anwendung Statistik Protokoll drucken	, Softkey MR,	-------------------- n 10 Mittel+ 1.28 g/ s + 0.02 g/ srel + 1.78 % Summe + 12.82 g/ Min + 1.27 g/ Max + 1.30 g/ Diff + 0.03 g/ 11.01.2000 15:44 --------------------

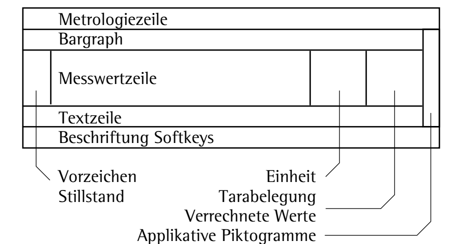
Datenausgabe

Für die Ausgabe der Daten stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

– Anzeige an der Bedieneinrichtung

– Drucker-Schnittstelle (Protokoll drucken)

– Kommunikations-Schnittstelle (z.B. PC)



Anzeige an der Bedieneinrichtung
Die Anzeige ist in 9 Bereiche gegliedert. In folgenden Bereichen werden Daten über die Waage, die Anwendung und das Wägegut ausgegeben:

– Metrologiezeile

– Bargraph

– Vorzeichen, Stillstand

– Messwertzeile

– Gewichtseinheiten

– Tarabelegung, verrechnete Werte

– Applikative Piktogramme

– Textzeile

– Beschriftung Softkeys

Metrologiezeile (im eichpflichtigen Verkehr)
In dieser Zeile werden dargestellt:

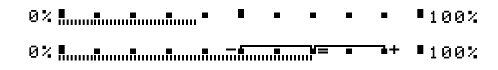
Max 210 g
– Obere Grenze des Wägebereichs (z.B. 210 g)

Min 1 g
– Untere Grenze des Wägebereichs, die im eichpflichtigen Verkehr in Deutschland nicht unterschritten werden darf (z.B. 1 g)

e= 0.1mg
– Eichwert; bei Waagen im nicht-eichpflichtigen Verkehr ohne Bedeutung (z.B. 0,1 mg)

d=0.01mg
– Ablesbarkeit/Teilungswert: Angabe der Schrittweite der Waage (z.B. 0,01 mg)

Bargraph (Übersichtsanzeige)
Im Bargraph wird der Messwert entweder dargestellt



– als Prozentwert des Maximalgewichts der Waage oder
– in Bezug zu einem Sollwert mit Toleranzwerten.

Der Bargraph kann in der Anzeige ausgeblendet werden (Setup: Geräteparameter: Anzeige: Größe Wägewert: 13 mm + Textanzeige oder 13 mm)

Vorzeichen, Stillstand
In diesem Bereich werden dargestellt:

– Busy-Symbol

\+ –
– Vorzeichen

O
– Symbol für Nullstellung

Messwertzeile
In dieser Zeile werden dargestellt:

125.03
– der aktuelle Wägewert

35
– Verrechnete Werte (z.B. Stückzahlen mit Einheit pcs)

=W* 18.3*0.9
– die Eingaben vom Benutzer (z.B. Chargennummer, Formeln)

Gewichtseinheiten
In diesem Bereich werden dargestellt:

g
– die aktuelle Gewichtseinheit (z.B. g)

pcs
– Kennzeichnung für weitere Maße (z.B. Stückzahl)

Tarabelegung, verrechnete Werte
In diesem Bereich werden dargestellt:

– Hinweis auf verrechnete Werte (nicht geeichte Werte)

NET1 NET2
– Hinweis auf Tarabelegung durch Anwendungsprogramm

Applikative Piktogramme
In dieser Spalte werden dargestellt:

U1
– Symbol für Anwendung 1 (Einheitenwechsel, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Verrechnen, usw.)

– Symbol für Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen)

Σ
– Symbol für Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik)

– Symbol für aktuell ablaufenden Druckvorgang

– Symbol für ISO/GLP-Protokoll

Textzeile
In dieser Zeile werden dargestellt:

ZÄHLEN: nRef = 10 pcs
– unterstützender Text zum Anwendungsprogramm (z.B. zu »Zählen«)

Ref. Gew. zu klein
– Text zu Fehlermeldungen

Beschriftung Softkeys
In dieser Zeile werden dargestellt:

Cal PT1/T1 S-ID M+
– Texte (Abkürzungen) als Beschreibung der Funktion, die den darunter liegenden Pfeiltasten zugeordnet ist

<< < ^ v > ↲
– Symbole für das Auswählen und Bestätigen von Parametereinstellungen (siehe auch Kapitel »Bedienkonzept«)

Waageninformationen
Im Setup können Informationen über die Waage abgefragt werden unter
Setup: Info: Info Gerätedaten:

SETUP	INFO	GERÄT
Versions-Nr.:		01-41-05
Vers.-Nr. Waage:		00-21-09
V.-Nr. Windsch.:		05-01-03
Model:		ME215S
Serien-Nr.:		91205355
<<	<	v

– Versionsnummer der Software
– Versionsnummer der Waage
– Versionsnummer des Windschutzes
– Modelltyp der Waage
– Seriennummer der Waage
– Datum: nächste Wartung
– Nummer des Servicetelefons
– Minimaleinwaage SQmin

Schnittstellen

Zweck
Die Waagen der ME-/SE-Serie haben zwei Datenschnittstellen, über die Messwerte, verrechnete Werte und Parametereinstellungen an Drucker, PC oder Kontrollanzeigen ausgegeben werden können. Über die Schnittstellen können auch Steuerbefehle (z.B. Tastenbetätigungen über Fußtaster) eingegeben werden und alphanumerische Eingaben (z.B. über Barcodeleser) erfolgen.

Merkmale
- Die Waagen der ME-/SE-Serie haben zwei serielle Schnittstellen:
- Serielle Drucker-Schnittstelle (PRINTER-Serial Out)
- Serielle Kommunikations-Schnittstelle (PERIPHERALS-Serial I/O)

- Die Drucker-Schnittstelle hat eine fest eingebaute 25-polige SUB-D Buchse (RS 232)

- An die Drucker-Schnittstelle können folgende Drucker angeschlossen werden:
- YDP02
- YDP03
- YDP01IS
- YDP01IS-Label
- YDP02IS
- YDP02IS-Label
- Universal
- YDP04IS
- YDP04IS-Label


Peripheriegeräte ggf. über externe Spannungsversorgung betreiben.

- An die Drucker-Schnittstelle können außerdem folgende Geräte angeschlossen werden:
- Handtaster
- Fußtaster
- Externe Kontrollanzeige
- Barcodeleser*
- Keyboard*

* mit Adapter YCC01-0024M01 (Zubehör)

- Die Kommunikations-Schnittstelle hat standardmäßig eine 25-polige SUB-D Buchse. Diese kann ausgetauscht werden gegen eine:
- 12-polige Rundbuchse (RS 485 für XBPI; RS 232 für SBI, XBPI)
- 9-polige SUB-D Buchse für den direkten Anschluss eines PC

- Sowohl der Datenausgang mit der 12-poligen als auch mit der 9-poligen Buchse ist zusätzlich mit einem 5-poligen Stecker für den direkten Anschluss eines externen Barcodelesers oder Keyboards ausgerüstet.

- Die Kommunikations-Schnittstelle kann in folgenden Betriebsarten genutzt werden:
- SBI
- XBPI (BPI)

- An die Kommunikations-Schnittstelle können folgende Geräte angeschlossen werden:
- nicht eichfähiger Drucker
- PC
- Zweitanzeige
- Handtaster
- Fußtaster
- Externe Kontrollanzeige
- T-Konnektor
- Barcodeleser*
- Keyboard*

* bei 25-poliger SUB-D Buchse mit Adapter YCC01-0024M01 (Zubehör)

- Die Druckausgabe aus Anwendungsprogrammen oder über konfigurierbaren Print kann über die Drucker-Schnittstelle, die Kommunikations-Schnittstelle oder über beide erfolgen.

- Wenn Autoprint eingestellt ist, wird dieser über die Kommunikations-Schnittstelle ausgeführt, Ausgaben der Anwendungsprogramme erfolgen dann nur über die Drucker-Schnittstelle.

- Beim XBPI-Betrieb kann die Kommunikations-Schnittstelle unabhängig von der Drucker-Schnittstelle betrieben werden (d.h. Datenübernahme und Steuerung über PC und gleichzeitig Druckausgabe über Drucker-Schnittstelle)

- Beim SBI-Betrieb kann die Waage mit ESC-Befehlen vom PC über die Kommunikations-Schnittstelle gesteuert werden.

Bei Einzelprint entscheidet ein Menüpunkt, auf welchen Datenausgang die mit ESC P oder mit Taste ausgelösten Datenausgaben ausgegeben werden.

Werksvoreinstellung der Parameter
Geräteparameter: Schnittstellen:
Serielle Kommunikation: SBI

Serieller Drucker: YDP03

Druckausgabe: Ausgabe auf Schnittstellen: Serielle Kommunikation (PERIPHERALS): Ausgabe durch Anwendungen

Druckausgabe: Ausgabe auf Schnittstellen: Serieller Drucker (PRINTER): Ausgabe durch Anwendungen

Vorbereitung
Schnittstellen konfigurieren

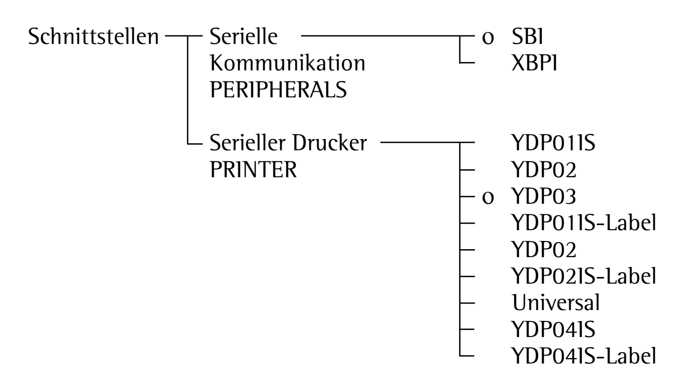
Waage einschalten: Taste I/⏻

> Sartorius Logo erscheint, Selbsttest wird durchgeführt

Schnittstellen einstellen: Taste Setup drücken

Geräteparameter wählen: Softkey v, Softkey > drücken

Schnittstellen wählen: 5 × Softkey v, Softkey > drücken



o = Werkseinstellung

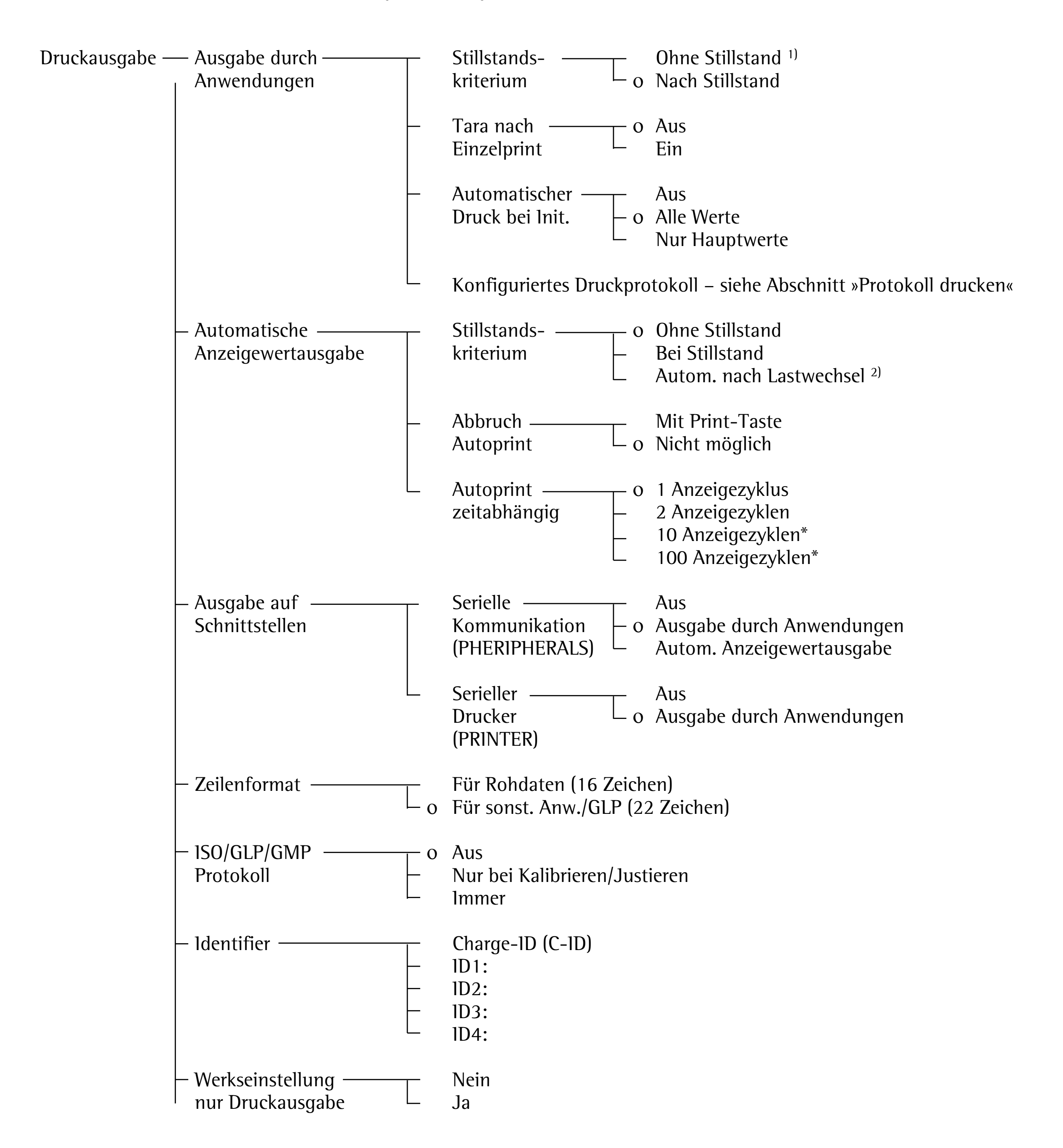
siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Druckausgabe konfigurieren

Setup wählen: Taste (Setup) drücken

Druckausgabe wählen: 3 × Softkey v, Softkey > drücken



o = Werkseinstellung
* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
1) = Hinweis zum eichpflichtigen Verkehr: Nur zulässig für Regelungs- und Steuerzwecke; Protokollausdruck nicht erlaubt
2) = Autoprint, wenn Lastwechsel > 10 d und Stillstand: Entriegelung < 5 d

Druckausgabe

Zweck
Der Ausdruck von Wägewerten, Messwerten und Kennzeichnungen dient der Protokollierung und kann unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden.

Merkmale
Zeilenformat: Kennzeichnung jedes ausgedruckten Wertes mit bis zu 6 Zeichen am Zeilenanfang

Kennzeichnung Wägewert:
Zusätzliche Zeile vor Wägewert oder berechnetem Wert mit Kennzeichnung `S-ID`

Druck Applikationsparameter:
Ausdruck von Initialisierungswerten vor dem Ausdruck von Messergebnissen

ISO/GLP-Protokoll: Ausdruck von Kenngrößen der Messumgebung

Ausdruck Tierwägen: Applikativer Ausdruck von Tiergewicht oder Tiergewicht und verrechnetem Gewicht nach Abschluss einer Mittelwertbildung

Schnittstellen optimieren:
- möglichst mit hoher Baudrate arbeiten
- nicht benötigte Schnittstellen ausschalten
- Datenumfang minimieren

Ausgabe auf die Schnittstellen

Print-Modus	Auslöser	Betriebsart PERIPHERALS	
PERIPHERALS		SBI	BPI
	ESC P (PERIPHERALS)		nicht möglich
Anwendung	Taste Print der Waage	Druckt Einzelprint bzw. Konfig. Print entsprechend Menüeinstellung auf	
(Einzel)-Print:	Taste Print auf Drucker bzw. ESC P (PRINTER)	PRINTER, PERIPHERALS oder auf beide.	Druckt Einzelprint bzw. Konfig. Print auf PRINTER, wenn dieser per Menü auf »Ein«
	Anwendung (Application)		
Autoprint	ESC P (PERIPHERALS)	Wechselt Autoprint ein/aus, wenn dieser abschaltbar,	nicht möglich
	Taste Print der Waage	sonst druckt Einzel-Print bzw. Konfig. Print auf PRINTER. Zyklische Ausgabe auf PERIPHERALS Print auf PRINTER.	Wechselt Autoprint ein/aus, wenn dieser abschaltbar, sonst druckt Einzelprint bzw. Konfig.
	Taste Print auf Drucker bzw. ESC P (PRINTER)	Druckt Einzelprint bzw. Konfig. Print auf PRINTER.	Druckt Einzelprint bzw. Konfig. Print auf PRINTER.
	Anwendung (Application)		

Drucker-Schnittstelle

Schnittstellenart:	serielle Schnittstelle
Schnittstellenbetrieb:	vollduplex
Pegel:	RS 232
Buchse:	SUB-D Buchse 25-polig
Übertragungs-geschwindigkeit:*	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 baud
Parität:*	Leerzeichen, Ungerade, Gerade
Zeichenübertragung:*	Startbit, 7-/8-Bit-ASCII, Parität, 1 oder 2 Stopbits
Handshake:	bei 2-Draht-Schnittstelle: Software (XON/XOFF) bei 4-Draht-Schnittstelle: Hardware (CTS/DTR)
Betriebsart:	YDP02, YDP03, YDP01IS, YDP01IS-Label, YDP02IS, YDP02IS-Label, Universal, YDP04IS, YDP04IS-Label
Druck manuell	Ohne Stillstand, nach Stillstand
Druck Appl.	Ausgabe nur der Anwendung
Ausgabeformat der Waage:	16 Zeichen, 22 Zeichen

* je nach Betriebsart (siehe Seite 125)

Gestaltung Druckausgabe
Für eine Reihe von Anwendungsprogrammen können die Initialisierungswerte ausgegeben werden.
Eingestellt werden kann, ob dabei nun alle Initialisierungswerte oder nur die Hauptwerte automatisch ausgedruckt werden sollen (siehe auch Seite 148, Druck Anwendungsparameter).
Automat. Druck bei Init.

Wägewerte und verrechnete Werte können als Zahlenwerte ohne vorangestellte Bezeichnung (16 Zeichen) oder mit vorangestellter Bezeichnung (22 Zeichen) gedruckt werden. Siehe dazu auch Kapitel »Datenausgabe«. Zeilenformat

Das ISO/GLP-Protokoll kann immer, nur beim Kalibrieren/Justieren oder nie ausgedruckt werden. Siehe auch Seite 133.

ISO/GLP-Protokoll drucken:
Im Setup kann eingestellt werden, dass

- kein ISO/GLP-Protokoll gedruckt wird (Aus)

- nur beim Kalibrieren und Justieren ein ISO/GLP-Protokoll gedruckt wird (Nur bei Kalibrieren/Justieren)

- jeder Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll erscheint (Immer)

Applikativer Print bei Kontrollwägen: Ausdruck des Wägewertes, wenn dieser bei Waagenstillstand innerhalb vorgegebener Grenzen liegt.

Applikativer Print bei zeitgesteuerten Funktionen: Ausdruck des Wägewertes nach Ablauf zuvor eingegebener Zeitintervalle oder eines Zeitpunktes.

Druck der Zwischenauswertung oder Endauswertung beim Summieren, Rezeptieren und Statistik nach Drücken des Softkeys MR

Eichfähigen Ausdruck erstellen:
Im Setup der Waage kann für Sartorius-Drucker der eichfähige Ausdruck eingestellt werden:
- YDP02
- YDP03
- YDP01IS
- YDP01IS-Label
- YDP02IS
- YDP02IS-Label
- YDP04IS
- YDP04IS-Label

Taste

Ausgedruckt wird der aktuelle Wert in der Anzeige (Wägewert mit Einheit, berechneter Wert, Zahlen- und Buchstabenanzeige)
Einstellung:
Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung oder Automatische Anzeigewertausgabe

Beispiele	
`+153.00000 g`	Wägewert in Gramm
`+ 58.56234 ozt`	Wägewert in Troy ounce
`+      253 pcs`	Stückzahl
`+    88.23 %`	Prozentwert
`+   105.78 o`	Verrechneter Wert

Zeilenformat

Der aktuelle Wert aus der Anzeige kann zusätzlich mit einer Kennzeichnung ausgedruckt werden. Diese Kennzeichnung erscheint am Anfang der Druckzeile und umfasst bis zu 6 Zeichen. Damit kann z.B. ein Wägewert als Nettowert (N) oder ein berechneter Wert als Stückzahl (Qnt) gekennzeichnet werden
Einstellung:
Setup: Druckausgabe: Zeilenformat: Für sonst. Anw./GLP (22 Zeichen)

`ID    ABC123DEF456GH`	Identifizierungsnummer*
`C-ID  ABC123DEF456GH`	Messreihe-Nummer*
`G-ID  ABC123DEF456GH`	Gewichtssatz-Nummer*
`N     +153.00000 g`	Nettowert
`Qnt   +      253 pcs`	Stückzahl
`Prc   +    88.23 %`	Prozentwert

* = nur bei ISO/GLP-Protokoll

Kennzeichnung Wägewert

Jedem ausgedruckten Wägewert oder berechneten Wert kann eine über die Tastatur eingegebene Zeile Text mit Zahlen und Buchstaben im Ausdruck vorangestellt werden. Sie wird als Zahlen-/Buchstabeneingabe entweder sofort nach Eingabe ausgedruckt (Taste) oder als Kennzeichnung zunächst gespeichert (Softkey S-ID) und nur beim nächsten Druck ausgegeben, wenn Zeilenformat: Für sonst. Anw./GLP (22 Zeichen) eingestellt ist.

`S-ID  ABC123DEF456GH`	Kennzeichnung Wägewert (bei weniger als 14 Zeichen)
`ABC123DEF456GHI789JK`	Kennzeichnung Wägewert (mit bis zu 20 Zeichen)
`NUM         12345678`	Zahlenblockausgabe mit Taste

Druck Anwendungsparameter

Ein oder mehrere Werte für die Initialisierung des Anwendungsprogramms können automatisch ausgedruckt werden, sobald die Waage initialisiert ist. Dies können z.B. Werte wie nRef, wRef, pRef usw. sein.
Einstellung:
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Autom. Druck bei Init.

`nRef         10 pcs`	Zählen: Referenzstückzahl
`wRef    1.23456 g`	Zählen: Referenzgewicht
`pRef         80 %`	Prozentwägen: Referenzprozentzahl
`Wxx%  120.00000 g`	Prozentwägen: Referenzgewicht
`mDef         10`	Tierwägen: Anzahl Messungen für Mittelwertbildung
`Mul     0.00347`	Tierwägen: Faktor für Verrechnung
`FORMEL=W*18.3*0.9`	Verrechnen: Formel für Umrechnung
`Setp  +100.00035 g`	Kontrollwägen: Sollgewicht
`Min   + 98.10540 g`	Kontrollwägen: Untere Grenze
`Max   +102.00630 g`	Kontrollwägen: Obere Grenze

Autoprint

Das Messergebnis kann automatisch ausgedruckt werden[1]. Dies kann in Abhängigkeit von einer Anzahl von Anzeigezyklen[2] und verbunden sein mit dem Stillstand der Waage[3]. Das Anzeigeintervall ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und vom Waagentyp.

`N     +153.00000 g`	Nettogewicht
`S-ID  12345678901234`	Kennzeichnung Wägewert
`Stat`	Anzeige dunkel
`Stat          L`	Anzeige Unterlast
`Stat          H`	Anzeige Überlast

Einstellung:
[1]Setup: Druckausgabe: Automatische Anzeigewertausgabe
[2]Setup: Druckausgabe: Automatische Anzeigewertausgabe: Autoprint zeitabhängig
[3]Setup: Druckausgabe: Automatische Anzeigewertausgabe: Stillstandskriterium

ISO/GLP-Protokoll
Die Gerätedaten und Identnummern sowie aktuelles Datum können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Messreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt weden (Setup: Druckausgabe: ISO/GLP/GMP-Protokoll: Immer).
Es sind dies:

GLP-Kopf:
- Datum
- Uhrzeit bei Beginn der Messreihe
- Waagenhersteller
- Waagenmodell
- Seriennummer des Modells
- Software Versionsnummer
- Identifikationsnummer der Messr.

GLP-Fuß:
- Datum
- Uhrzeit bei Ende der Messreihe
- Unterschriftsfeld

Waage mit ISO/GLP protokollfähigem Gerät betreiben.

Für die ISO/GLP-konforme Protokollierung mit einem Rechner wird eine spezielle Software benötigt (Beschreibung bei Sartorius anfordern).

Einstellung:
Setup: Druckausgabe: ISO/GLP-Protokoll: Immer

Der Ausdruck erfolgt in Verbindung mit dem Messwertdrucker YDP03-0CE oder einem Rechner.

GLP-Protokoll beenden:
Taste (CF) drücken

GLP-Protokoll beenden bei aktivierten Anwendungen:
Bei GLP-Protokoll und Anwendungsprogramm sollte eingestellt sein:
Setup: Geräteparameter: Tastatur: Funktion-CF in Anwendungen: Löscht nur ausgewählte Anwendung
Taste (CF) drücken
> Textzeile: Auswahl CF: lösche Anwendung
Softkey GLP drücken

--------------------	Strichzeile
17.01.2000 16:12	Datum/Uhrzeit
SARTORIUS	Waagenhersteller
Model ME215S	Waagentyp
Ser.-Nr. 91205355	Seriennummer der Waage
Vers.-Nr. 01-41-05	Software-Version (Bedieneinrichtung)
ID 12345678901234	Ident-Nr.
--------------------	Strichzeile
C-ID 12345678901234	Messreihe-Nr.
nRef 10 pcs	Initialisierungswert der Anwendung
wRef 1.35274 g	Initialisierungswert der Anwendung
Qnt + 235 pcs	Zählergebnis
Qnt + 4721 pcs	Zählergebnis
S-ID 12345678901234	Kennzeichnung Zählwert
Qnt + 567 pcs	Zählergebnis
--------------------	Strichzeile
17.01.2000 16:13	Datum/Uhrzeit
Name:	Unterschriftsfeld
	Leerzeile
--------------------	Strichzeile

Protokoll für Internes Kalibrieren/Justieren:

--------------------	Strichzeile
17.01.2000 16:24	Datum/Uhrzeit
SARTORIUS	Waagenhersteller
Mod. ME215S	Waagentyp
Ser.-Nr. 91205355	Seriennummer der Waage
Vers.-Nr. 01-41-05	Software-Version (Bedieneinrichtung)
ID	Ident-Nr.
--------------------	Strichzeile
C-ID	Messreihe-Nr.
Internes Kalibrieren	Art des Kalibrierens/Justierens
Start: manuell	Art des Kalibrierbeginns
Diff. + 0.06365 g	Differenz nach Kalibrierung
Internes Justieren abgeschlossen	Bestätigung des abgeschlossenen Justiervorgangs
Diff. + 0.00000 g	Differenz zum Sollwert nach Justierung
--------------------	Strichzeile
17.01.2000 16:25	Datum/Uhrzeit
Name:	Unterschriftsfeld
	Leerzeile
--------------------	Strichzeile

Kommunikations-Schnittstelle

Zweck
Die Waage besitzt eine Kommunikations-Schnittstelle (PERIPHERALS), an die ein Rechner, eine Zweitanzeige oder eine externe Kontrollanzeige angeschlossen werden können.

Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme verändert, gestartet und überwacht werden.

Über die Kommunikations-Schnittstelle und die Printer-Schnittstelle werden auch die Steuerleitungen für das Programm »Kontrollwägen« zur Verfügung gestellt. Anschluss auch für Hand- und Fußtaster.

⚠ **Achtung bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel:**

Fremd bezogene RS232 Kabel haben häufig nicht zulässige Pinbelegungen für Sartorius-Waagen! Deshalb vor Anschluss entsprechend den Verbindungsplänen prüfen und abweichend belegte Leitungen trennen (z.B. Pin 6). Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Waage oder angeschlossener Peripheriegeräte führen.

Merkmale

Schnittstellenart:	serielle Schnittstelle
Schnittstellenbetrieb:	vollduplex
Pegel:	RS 232 (optional RS 485)
Buchse:	SUB-D Buchse 25-polig Optional: Rundbuchse 12-polig Optional: SUB-D Buchse 9-polig (Optional jeweils mit Din-Buchse 5-polig)
Übertragungsgeschwindigkeit:	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 baud
Parität:	Ungerade, Gerade, Keine
Zeichenübertragung:	Startbit, 7-/8-Bit-ASCII, Parität, 1 oder 2 Stopbits
Handshake:	bei 2-Draht-Schnittstelle: Software (XON/XOFF) bei 4-Draht-Schnittstelle: Hardware (CTS/DTR)
Betriebsart:	SBI, XBPI*
Netzwerkadresse**:	1, 2, ..., 31, 32
Druck manuell	Ohne Stillstand, nach Stillstand
Druck automatisch	Ohne Stillstand, bei Stillstand, nach Lastwechsel
Ausgabeformat der Waage:	16 Zeichen, 22 Zeichen

* Betriebsart XBPI immer mit 9600 baud, 8-Bit, Parität Ungerade, 1 Stopbit
** Netzwerkadresse hat nur Bedeutung für Betriebsart XBPI

Werksvoreinstellung der Parameter:

Übertragungsgeschwindigkeit:	1200 baud
Parität:	Ungerade
Stopbits:	1 Stopbit
Handshake:	Hardware Handshake, nach CTS noch 1 Zeichen
Betriebsart:	SBI
Netzwerkadresse:	0
Drucken manuell:	nach Stillstand
Drucken automatisch:	ohne Stillstand
Abbruch automatisches Drucken:	Abbruch nicht möglich
Automatischer Druck zeitabhängig:	nach 1 Anzeigezyklus
Tarieren nach Einzelprint:	Aus
Basiswerte Anwendung:	Aus
Zeilenformat:	Für sonst. Anw./GLP (22 Zeichen)

Vorbereitung
Pinbelegung und Steckerbelegungsplan siehe ab Seite 139.

Datenausgangsformat

Die Inhalte von Messwertzeile und Gewichtseinheit können mit oder ohne Kennzeichnung ausgegeben werden.

Beispiel: ohne Kennzeichnung
`+       253 pcs`

Beispiel: mit Kennzeichnung
`Qnt    +       253 pcs`

Die Art der Ausgabe wird im Setup eingestellt (Setup: Druckausgabe: Zeilenformat).

Bei Ausgabe ohne Kennzeichnung werden 16 Zeichen ausgegeben, bei Ausgabe mit Kennzeichnung 22 Zeichen.

Ausgabeformat mit 16 Zeichen
Zeichen, die in der Anzeige dunkel sind, werden als Leerzeichen ausgegeben.
Bei Anzeigewert ohne Dezimalpunkt wird kein Dezimalpunkt ausgegeben.

Mögliche Zeichen abhängig von der Ausgabeposition:

Normaler Betrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
oder	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
oder	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						

*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für Messeinheit
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

Sonderausgaben

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
oder	*	*	*	*	*	*	A	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
oder	*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF
und nur auf Anforderung mit ESC w0 (kein Print):																
	*	*	*	*	*	*	W	*	X	X	X	Y	Y	Y	CR	LF
oder	*	*	*	*	*	*	I	*	X	X	X	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
AB = – –: Auswaage
A = H: Überlast
AB = H H: Überlast Kontrollwaage
A = L: Unterlast
AB = L L: Unterlast Kontrollwaage
A = C: Justieren
W: Windschutz-Status
I: Ionisator
Y,Y,Y = Windschutztüren
XXX = dezimaler Wert berechnet aus binären Informationen:

dezimaler Wert	binärer Wert	Steuer-hinweis
1	Bit0 = 0:	kein Fehler/Ionisator aus
	Bit0 = 1:	Windschutz-Fehler/Ionisator ein
2	Bit1 = 0:	Windschutzmotoren aus
	Bit1 = 1:	Windschutz in Bewegung
8	Bit3 = 0:	»Lernfunktion« aus
	Bit3 = 1:	»Lernfunktion« ein
16	Bit4 = 0:	mindestens eine Windschutztür offen
	Bit4 = 1:	alle Windschutztüren geschlossen
64	Bit6 = 0:	motorische Windschutzbedienung
	Bit6 = 1:	manuelle Windschutzbedienung

Beispiele für ME215/235/254/414/614:
R,M,L = COO: rechte Tür geschlossen (**C**losed), mittlere und linke Tür offen (**O**pen)
R,M,L = OCC: rechte Tür offen (**O**pen), mittlere und linke Tür geschlossen (**C**losed)

Beispiel für ME5, SE2:
W 008210

Drehwinkel
Der Windschutz hat sich auf die absolute Stellung 210° gedreht.

Steuerhinweise

	0	Bit 6 – motorische Windschutzbedienung
+	0	Bit 4 – offener Windschutz
+	8	Bit 3 – »Lernfunktion« ein
+	0	Bit 1 – Windschutzmotor »aus«
+	0	Bit 0 – kein Steuerfehler
=	08	

Fehlermeldung

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	E	r	r	*	*/#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

Beispiel: Ausgabe des Wägewertes + 111,25507 mg

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	1	1	1	.	2	5	5	0	7	*	m	g	*	CR	LF

Position 1: Vorzeichen +, – oder Leerzeichen
Position 2: Leerzeichen oder Gewichtswert
Position 3 – 10: Gewichtswert mit Dezimalpunkt, führende Nullen werden als Leerzeichen ausgegeben
Position 11: Leerzeichen
Position 12 – 14: Zeichen für Messeinheit oder Leerzeichen
Position 15: Carriage Return
Position 16: Line Feed

Ausgabeformat mit 22 Zeichen
Hierbei wird dem Ausgabeformat mit 16 Zeichen ein Kennzeichnungsblock von 6 Zeichen vorangestellt. Diese 6 Zeichen kennzeichnen den nachfolgenden Wert.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K	K	K	K	K	K	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
	*	*	*	*	*	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						

K: Zeichen für Kennzeichnung[1)]
*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für Messeinheit[1)]
siehe Kapitel »Einheitenwechsel«
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

[1)] bauartabhängig, z.B. stehen bei geeichten Waagen nicht alle Einheiten und Kennzeichnungen zur Verfügung

Sonderausgaben

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
												H	H								
												L	L								
												C									

*: Leerzeichen
– –: Auswaage
H: Überlast
H H: Überlast Kontrollwaage
L: Unterlast
L L: Unterlast Kontrollwaage
C: Justieren
Windschutz- und Ionisator-Status analog zu Ausgabeformat mit 16 Zeichen

Fehlermeldung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

Zeichen für Kennzeichnung K [1)]

Stat	Status
ID	Kennzeichnung (Identifier)
C-ID	Messreihe-Nummer
G-ID	Gewichtssatz-Nummer
Soll	Exakter Justiergewichtswert
S-ID	Kennzeichnung Wägewert
NUM	Zahlenblockeingabe
T1	Tara 1 Anwendung
N	Netto (T1 = 0)
N1	Netto (T1≠ 0)
Qnt	Stückzahl
Prc	Prozentzahl
nRef	Referenzstückzahl
pRef	Referenzprozentzahl
wRef	Referenzstückgewicht
Wxx%	Referenzprozentgewicht
mDef	Sollmesszahl bei Tierwägen
Mul	Verrechnungsfaktor bei Tierwägen
x-Net	Ergebnis Tierwägen
x-Res	Verrechnetes Ergebnis Tierwägen
Res	Ergebnis der Formelberechnung (Verrechnen)
Setp	Sollwert Kontrollwägen
Min	Untere Grenze Kontrollw.
Max	Obere Grenze Kontrollw.
Uhrzeit	Uhrzeit der Wertübernahme
Compxx	Komponente xx bei Rezeptieren
S-Comp	Summe der Einwaage bei Rezeptieren
n	Postenzähler
Summe	Summe der Werte
Mittel	Mittelwert bei Statistik
s	Standardabweichung
srel	Variationskoeffizient
Diff	Differenz zwischen Maximum und Minimum

Dateneingangsformat

Der über die Datenschnittstelle angeschlossene Rechner kann Befehle zur Waage senden, um Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme zu steuern.

Diese Befehle sind Steuerbefehle und können unterschiedliche Formate haben. Steuerbefehle haben bis zu 26 Zeichen. Jedes dieser Zeichen muss den Setup-Einstellungen für die Datenübertragung entsprechend gesendet werden.

Formate für Steuerbefehle

Format 1:	Esc	!	CR	LF							
Format 2:	Esc	!	#	_	CR	LF					
Format 3:	Esc	!	#	&	(max. 20 &) &	_	CR	LF			
Format 4:	Esc	!	#	&	(max. 20 &) &	_	CR	LF			
Format 5:	Esc	!	#	#	#	_ CR LF	Exc	!	#	_CR	LF

Esc:	Escape
!:	Befehlszeichen
#:	Ziffer
&:	Ziffer oder Buchstabe
_:	Unterstrich (ASCII: 95)
CR:	Carriage Return (optional)
LF:	Line Feed (optional)
max:	abhängig vom Befehlszeichen, d.h. Parameter: Eingabe wird nach maximaler Länge abgeschnitten, nicht wie bei Eingabe über Tastatur verworfen

Format 1 (z.B.: ESC K)

!	Bedeutung
K	Wägemodus 1
L	Wägemodus 2
M	Wägemodus 3
N	Wägemodus 4
O	Tastatur sperren
P	Print
Q	Beep (Akustisches Signal)
R	Tastatur freigeben
S	Neustart
T	Tarieren und Nullstellen
Z	Internes Justieren

Format 2 (z.B.: ESC f3_)

!#	Bedeutung
f3	Nullstellen (Zero)
f4	Tarieren (ohne Nullstellen)
f5	Linke Windschutztaste (Schließen und Öffnen wie gelernt oder Standard)
f6	Rechte Windschutztaste (Schließen und Öffnen wie gelernt oder Standard)
f9	Funktionstaste (I)
kF1 ... kF6	Softkey 1* ... Softkey 6* — Funktion abhängig vom Anwendungsprogramm
kF7	Funktionstaste (Setup)
kF8	Funktionstaste
m0	Ionisatorstatus
m1	Ionisator ein
m2	Ionisator aus
s3	Funktionstaste (CF)
x0	Kalibrieren intern ausführen
x1	Print Waagentyp
x2	Print Serien-Nr. Wägeplattform
x3	Software-Version Wägeplattform
x4	Software-Version Bedieneinricht.
x5	Print (GLP-)Ident-Nr.
x6	Print “Inventar”-Nr.
x7	Print Messreihen-Nr.

Befehle für den Windschutz bei Modellen ME215/235/254/414/614:

w0	Windschutzstatus
w1	Linke Windschutztür öffnen
w2	Alle Windschutztüren schließen
w3	Obere Windschutztür öffnen
w4	Rechte Windschutztür öffnen
w5	Linke und obere W.- öffnen
w6	Linke und rechte W.-tür öffnen
w7	Rechte und obere W.-tür öffnen
w8	Alle Windschutztüren öffnen

Befehle für den Windschutz bei ME5/SE2:

w0	Windschutzstatus
w1	Windschutz nach links auf 100° öffnen (gespeicherte Position wird gelöscht)
w2	Windschutz schließen
w3	Windschutz bis zur gespeicherten Position öffnen
w4	Windschutztür nach rechts auf 100° öffnen (gespeicherte Position wird gelöscht)

Format 3 (nicht zulässig beim Setup; z.B.: ESC z5 1234567_)

!#	Bedeutung
z5	Eingabe (GLP-)Ident-Nr.
z6	Eingabe “Inventar”-Nr.
z7	Eingabe Messreihen-Nr.

Format 4

!	Bedeutung
t	Texteingabe in Anzeige

Format 5
(nur bei ME5, SE2: z.B.: ESC t120_f5_)

ESC txxx_CR LF ESC f5 _ CR LF:
Öffnungsposition xxx in Grad speichern

ESC txxx_CR LF ESC f6 _ CR LF:
Öffnungsposition xxx in Grad speichern

* gezählt von rechts nach links

Synchronisation
Zum Datenaustausch zwischen Waage und Rechner werden über die Datenschnittstelle Telegramme aus ASCII-Zeichen übertragen. Zum fehlerfreien Datenaustausch müssen die Parameter für Baudrate, Parität und Handshake und das Zeichenformat übereinstimmen.

Eine Anpassung der Waage geschieht über die entsprechenden Einstellungen im Setup. Zusätzlich zu diesen Einstellungen kann die Datenausgabe der Waage von verschiedenen Bedingungen abhängig gemacht werden. Diese Bedingungen sind bei den jeweiligen Anwendungsprogrammen beschrieben.

Eine offene Datenschnittstelle (kein Peripheriegerät angeschlossen) verursacht keine Fehlermeldungen.

Handshake
Die Datenschnittstelle der Waage SBI (Sartorius Balance Interface) ist ausgestattet mit Sende- und Empfangspuffer. Im Setup der Waage können unterschiedliche Arten des Handshakes eingestellt werden:
- Hardware Handshake (CTS/DTR)
- Software Handshake (XON, XOFF)

Hardware Handshake
Beim Hardware Handshake mit 4-Draht-Schnittstelle kann nach CTS noch 1 Zeichen gesendet werden.

Software Handshake
Der Software Handshake wird über XON und XOFF gesteuert. Beim Einschalten eines Gerätes muss ein XON gesendet werden, um ein eventuell angeschlossenes Gerät freizugeben.

Wenn Software Handshake im Setup eingestellt ist, ist der Hardware Handshake jeweils nach dem Software Handshake aktiv.

Der Ablauf der Datenübertragung sieht so aus:

```
Waage      --- byte --->      Rechner
(Sender)   --- byte --->     (Empfän-
           --- byte --->          ger)
           --- byte --->
           <--- XOFF ---
           --- byte --->
           --- byte --->
                ...
              (Pause)
                ...
           <--- XON ---
           --- byte --->
           --- byte --->
           --- byte --->
           --- byte --->
```

Sender:
Ein empfangenes XOFF verhindert das weitere Aussenden von Zeichen.
Ein empfangenes XON gibt das Senden wieder frei.

Empfänger:
Um die Übertragung nicht zu stark mit Steuerzeichen zu belasten, erfolgt die Freigabe durch XON erst, nachdem der Puffer fast geleert ist.

Datenausgabe auslösen
Die Datenausgabe kann nach einem Printbefehl oder automatisch synchron zur Anzeige bzw. in einem festen Zyklus erfolgen (siehe Anwendungsprogramme und Autoprint-Einstellungen).

Datenausgabe nach Printbefehl
Der Printbefehl kann durch Tastendruck oder durch einen Softwarebefehl (Esc P) ausgelöst werden.

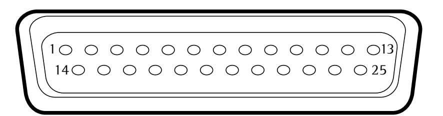
Datenausgabe automatisch
In der Betriebsart »Autoprint« werden die Daten ohne zusätzlichen Printbefehl auf die Datenschnittstelle ausgegeben. Die Datenausgabe kann automatisch synchron zur Anzeige in wählbaren Intervallen ohne oder mit Stillstand der Waage erfolgen. Die Zeit eines Intervalls ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und vom Waagentyp.

Wenn die automatische Datenausgabe im Setup eingestellt ist, startet sie sofort nach Einschalten der Waage. Im Setup kann eingestellt werden, ob die automatische Datenausgabe mit Tastendruck zu stoppen und zu starten sein soll.

Steckerbelegungsplan

Schnittstellenbuchse:
25 pol. D-Subminiatur DB25S mit Schraubverbindung

Erforderlicher Stecker (Empfehlung):
25 pol. D-Subminiatur DB25S mit integrierter Abschirmkappe und Schirmblech (Amp Typ 826 985-1C) und Verriegelungsschrauben (Amp Typ 164 868-1)

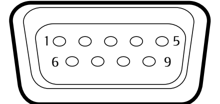


Pinbelegung 25-polige Buchse, RS 232:

Pin 1: Betriebserde
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (RxD)
Pin 4: Signal-GND
Pin 5: Clear to Send (CTS)
Pin 6: intern belegt
Pin 7: Masse intern (GND)
Pin 8: Masse intern (GND)
Pin 9: Reset _ In¹)
Pin 10: – 12 V Ausgang
Pin 11: + 12 V Ausgang
Pin 12: Reset _ Out²)
Pin 13: + 5 V Ausgang
Pin 14: Masse intern (GND)
Pin 15:
Pin 16:
Pin 17:
Pin 18:
Pin 19:
Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 21: Vers.-Spannung Masse (GND)
Pin 22: nicht belegt
Pin 23: nicht belegt
Pin 24: Vers.-Spannungseingang + 15 ... 25 V
Pin 25: +5 V Ausgang

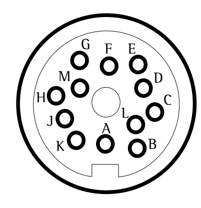
Pin 15	Pin 16	Pin 17	Pin 18	Pin 19
Taste Universal-Taste*)	Windschutz linke Taste / Steuer-ausgang 1*) »kleiner«	Funktions-taste Cal Steuer-ausgang 2*) »gleich«	Funktions-taste F1 Steuer-ausgang 3*) »größer«	Taste (TARE)/ Steuer-ausgang 4*) »set«

*) = Änderung der Pinbelegung siehe Abschnitt »Zusatzfunktionen«
¹) = Hardware-Neustart
²) = Peripherie-Neustart



Pinbelegung 9-polige Buchse, RS 232 (optional):

Pin 1: nicht belegt
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (RxD)
Pin 4: Clear to Send (CTS)
Pin 5: Signal GND
Pin 6: nicht belegt
Pin 7: nicht belegt
Pin 8: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 9: nicht belegt



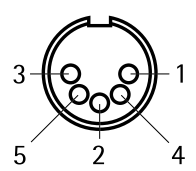
Pinbelegung 12-polige Rundbuchse, RS 485 (optional):

Pin A: Funktionstaste F2 / Steuerausgang 3 »größer«
Pin B: RS 485: TxD – N; RS 232: TxD
Pin C: RS 485: TxD – P; RS 232: RxD
Pin D: RS 485: nicht belegt; RS 232: DTR
Pin E: Signal GND
Pin F: + 5 V
Pin G: Linke Windschutztaste / Steuerausgang 1 »kleiner«
Pin H: RS 485: nicht belegt; RS 232: CTS
Pin J: Funktionstaste Cal / Steuerausgang 2 »gleich«
Pin K: Taste Universaltaste
Pin L: Taste (Tare) / Steuerausgang 4 »set«
Pin M: + 12 V Ausgang

Anschluss Barcodeleser/Zusatztastatur

Barcodeleser und Zusatztastatur können über folgende Buchsen angeschlossen werden:

– 25-polige D-Sub-Buchse (über Adapter)
– 12-polige Rundbuchse (über Adapter)
– 5-polige DIN-Buchse direkt



Pinbelegung 5-polige DIN-Buchse (optional):

Pin 1: Keyboard Clock
Pin 2: Keyboard Data
Pin 3: nicht belegt
Pin 4: Signal GND
Pin 5: +5 V

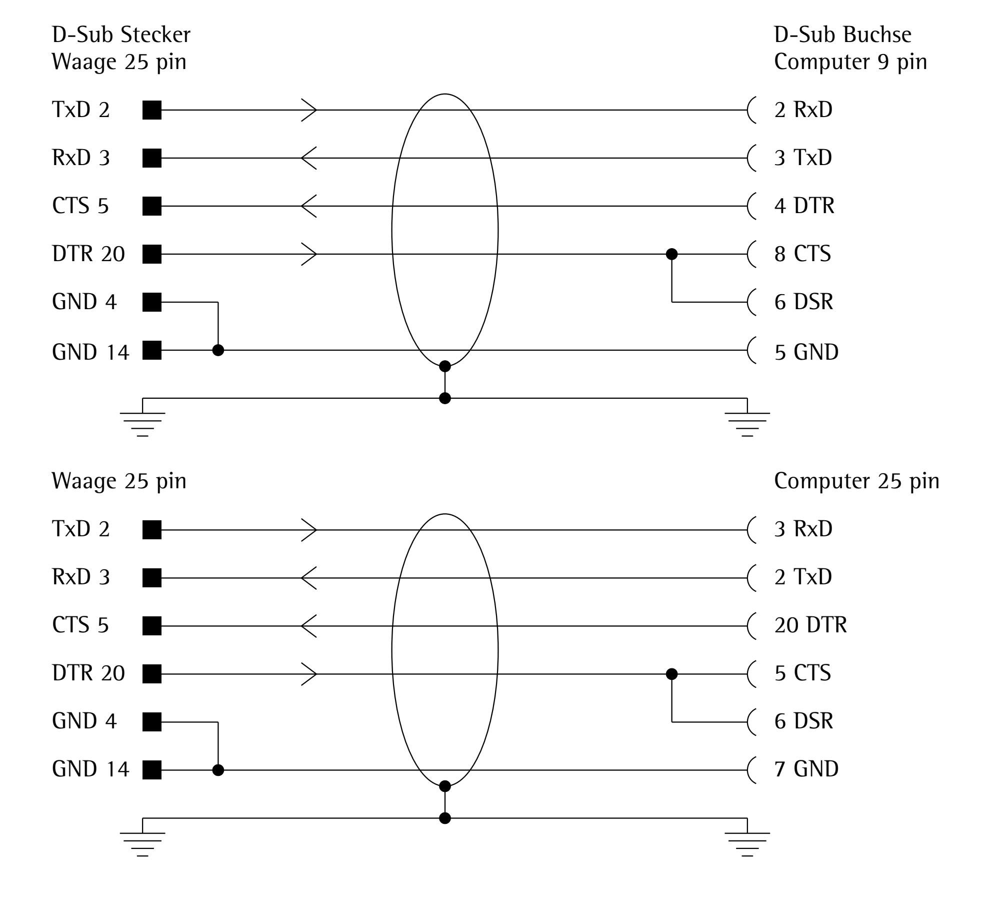


Der Barcodeleser YRB02FC muss extern mit Spannung versorgt werden, wenn Drucker und Zweitanzeige angeschlossen sind.
Die PC-Tastatur muss extern mit Spannung versorgt werden.

Verbindungsplan

Zum Anschluss eines Rechners oder Peripheriegerätes an die Waage nach Standard RS232C/V24 für Übertragungsleitungen bis 15 m Länge

Es dürfen keine anderen Pins an der Waage belegt werden!



Kabeltype entsprechend AWG 24

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige bzw. in der Textzeile für ca. 2 Sekunden dargestellt.
Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung vorhanden	Stromversorgung überprüfen
	Netzgerät nicht eingesteckt	Netzgerät an die Stromversorgung anschließen
	Automatische Abschaltung im Setup angewählt	Waage einschalten über (I/⏻) oder im Setup Code »keine automatische Abschaltung« wählen
H	Wägebereich ist überschritten	Waage entlasten
L oder Err 54	Waagschale ist nicht aufgelegt	Waagschale auflegen
Err 01 > Anzeigebereich	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Setup vornehmen
Err 02 Cal. n. möglich	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – nicht tariert – Waagschale belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Tarieren mit (Tare) Waage entlasten
Err 03 Cal./Just.-Abbruch	Justiervorgang konnte nicht innerhalb einer bestimmten Zeit abgeschlossen werden	Anwärmzeit einhalten und nochmals justieren
Err 06 Int. Gew. defekt	Integriertes Justiergewicht defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 07 Funktion gesperrt	Zuletzt ausgeführte Bedienfunktion ist für geeichte Waagen nicht zulässig	Zu Einstellungsänderungen bitte den Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 08* <>Nullbereich	Waage ist zu hoch belastet, um nullstellen zu können	Prüfen Sie bitte, ob bei Ihrer Konfiguration der »Einschalt-Nullstellbereich« eingehalten wurde Zusatzfunktion Auflösungswechsel: Waage entlasten
Err 09* < 0 nicht erlaubt	Bei Brutto ≤ Null kein Tara möglich	Waage nullstellen
Err 10 Tarieren gesperrt	Tariertaste und 2. Taraspeicher gesperrt bei belegtem Speicher des Rezepturprogramms Differenzwägen: Tariertaste gesperrt bei belegtem Probentara	Erst nach Löschen des Programms »Rezeptur« über (CF) ist die Tariertaste und der 2. Taraspeicher wieder ausführbar Differenzwägen: Waage entlasten oder Probe wechseln
Err 11 Tara2 gesperrt	Tarawägung nicht erlaubt: – Rückladen des Probentara nicht möglich – Summe der Taraspeicher größer als der Wägebereich – Tarawert ist größer als der Feinbereich einer geeichten Waage	Waage entlasten und tarieren
Err 12 Tara2 > Max.	Taraspeicher größer als Wägebereich oder Bereichsgrenze	Waage entlasten oder Probe wechseln
Err 17 Just.-Gew. > Max.	Internes Justieren nicht möglich, weil Vorlast zu groß ist	Vorlast verringern oder andere Konfiguration wählen
Err 30 Druck gesperrt	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 31 Druck gesperrt	Schnittstellen-Handshake gezogen (XOFF, CTS)	XON senden, CTS freigeben

* = kann nur bei Betrieb über die SBI-Schnittstelle auftreten (ESC f3_/f4_)

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Ref.Gew. zu klein	Referenzübernahmefehler bei Prozentwägen oder Zählen	Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale
Opt. nicht möglich	Referenzoptimierung beim Zählen nicht möglich	Kriterien zur Referenzoptimierung einhalten – siehe Kapitel »Betrieb Zählen«
kein Zahlenwert xxxxx zu klein xxxxx zu gross	Eingabe falsch (möglich bei allen Anwendungsprogrammen), z.B.: Buchstabeneingabe nicht erlaubt	Bedienablauf einhalten
zu viele Zeichen	Eingabetext zu lang	Textlänge incl. Dezimalpunkt: – S-ID, NUM, C-ID, ID max. 20 Zeichen – G-ID max. 14 Zeichen
Falsches Zeilenformat	Konfiguriertes Druckprotokoll/ Protokollspeicher und Zeilenformat »16 Zeichen« gewählt	Druckausgabe: Zeilenformat: 22 Zeichen wählen
Grenzen ungleich zu Einheit	Eingegebene Einheit der Toleranz- grenzen beim Kontrollwägen unterschiedlich zur benutzten Anwendung	Toleranzgrenzen der Anwendung anpassen
Formel zu lang	Formel länger als 28 Zeichen bei Verrechnen	Formel auf 28 Zeichen beschränken
Abbruch, Ref. Param. eingeb.	Referenzparameter für die Luftdichtebestimmung fehlen	Referenzparameter eingeben
Funktion aktiv	Funktion wird zur Zeit ausgeführt	–
Weniger als 999 Proben in bis zu 100 Chargen können nur gespeichert werden	Produktdatenspeicher ausgiebig genutzt	Produktdatenspeicher teilweise löschen
Err 10x x = 1 : x = 2 : x = 3 : x = 4 : Daueranzeige »Schachbrettmuster«	Klemmende Taste Taste beim Einschalten betätigt: (F1, F2, F5, F6), CF , (F3), 0, 3, 4, 9 2, 5, 6, ., , Tare-rechts 1, 7, 8, (F4), ABC, Tare-links Setup bei Einschalten betätigt worden oder klemmt	Taste loslassen oder Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 320	Betriebsprogrammspeicher defekt	Sartorius-Kundendienst anrufen.
Err 340	Betriebsparameter (EEPROM) defekt RAM verlor Daten Werksvoreinstellung wurde geladen	Waage aus- und wieder einschalten. Permanente Anzeige Err 340: Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 341	Integrierter Akku leer	Das Gerät mindestens 10 Stunden eingeschaltet lassen
Keine WP	Wägezelle defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
gesperrt	Funktionsausführung gesperrt	Keine
Sonderinformation ◇ erlischt nicht	Nach dem Einschalten ist noch keine keine Taste betätigt worden	Eine Taste betätigen
Wägewert ändert sich laufend	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden)	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup vornehmen
	Fremdkörper zwischen Waagschale und Waagengehäuse	Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches	Waage nicht justiert	Justieren
Wägeergebnis	Vor dem Wägen wurde nicht tariert Waage steht schräg	Tarieren Waage nivellieren

Falls andere Fehler auftreten, Sartorius-Kundendienst anrufen!

Meldungen beim Differenzwägen:

Anzeige	Ursache	Abhilfe
PROBE: Löschen/Sperren bestätigen	Meldung für Probe: Löschen/Sperren auf Katalogseite »PROBEN: Löschen«	Löschen mit Taste Ja Sperren über Taste Sperre
PROBE: Entsperren	Hinweis für Probe: Entsperren auf Katalogseite »PROBEN: Löschen«	Entsperren mit Taste Sperre, wenn Probe (gesperrt)
Speichern nicht möglich	Dateimanager: – Keine Daten speichern möglich – Speicher voll	Charge(n) löschen
Laden nicht möglich	Dateimanager: – Keine Daten laden möglich – Speichergrenze erreicht	Charge(n) löschen
nur 30 Rückw. möglich	Es wird versucht die 31. Rückwägung zu übernehmen	Keine
CHARGE: existiert	Charge existiert bereits auf der Katalogseite CHARGEN	Anderen Chargen-Namen wählen
Keine Probe	Auf der Katalogseite CHARGEN: bei Tastendruck Proben, wenn angewählte Charge keine Probe hat	Zunächst Proben übernehmen
Ziel existiert nicht	Auf der Katalogseite CHARGEN: oder PROBEN: wurde mit alphanummerischer Eingabe eine Charge oder Probe angewählt und nicht gefunden	Richtige Chargen- oder Probennummer eingeben
Zu wenig freier Speicher oder Maximal 999 Proben	Beim Anlegen von Proben durch Zahlenblock und Taste #Probe sollen insgesamt mehr als 999 Proben angelegt werden	Weniger Speicher anlegen oder evtl. Charge(n) löschen
Probe gesperrt	Bei Übernahmeversuch, wenn angewählte Probe gesperrt ist	Keine
Übernahmewert zu klein	Ein Tara-, Ein- oder Rückwaage-wert kleiner als ein Anzeigeschritt sollte gesichert werden	Gewicht auflegen
Auswahl nicht möglich	Bei der Anwahl auf der Ergebnisseite wird der Anwahl-versuch Faktor abgewehrt. Keine 2. Auflösungsart vorhanden	Nicht anwählbar Sartorius Kundendienst ansprechen
CF nicht möglich	Es kann nur eine Probe oder begrenzte Teile einer Probe durch Taste (CF) gelöscht werden. Ist kein Löschen mehr möglich, so erfolgt diese Meldung.	Löschen einzelner Proben ist über Katalogseite »Probe« möglich
Berechnung Statistik	Info beim Berechnen der Statistik. Vorgang kann bei großer Probenzahl mehrere Sekunden dauern.	Verschwindet automatisch
keine Statistikdaten	In der Charge sind keine gültigen Rückwägungen vorhanden	Verschwindet automatisch
keine Einwägung vorhanden	Bei Serien- und Gruppenwägung, wenn keine Einwägung vorhanden	Einwägungen vornehmen

Pflege und Wartung

Service
Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen Mitarbeiter des Sartorius-Kundendienstes gewährleistet deren fortdauernde Messsicherheit. Sartorius kann Ihnen Wartungsverträge mit Zyklen von 1 Monat bis zu 2 Jahren anbieten.

Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von den Betriebsbedingungen und Toleranzanforderungen des Anwenders ab.

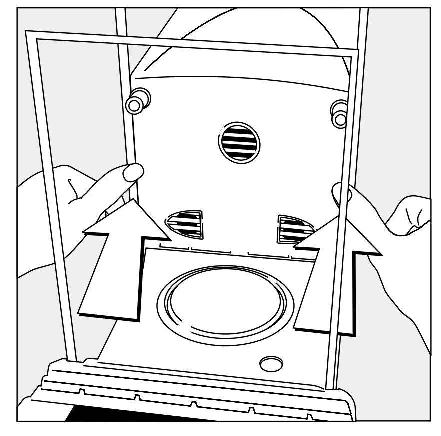
Reparaturen
Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

⚠ **Achtung!**
Partikel können sich durch Ansaugen des Lüfters im Waagengehäuse ablagern. Bei Einsatz der Waage in der chemischen Industrie defekte oder zu reinigende Geräteteile entsprechend den jeweils vorliegenden Vorschriften behandeln.

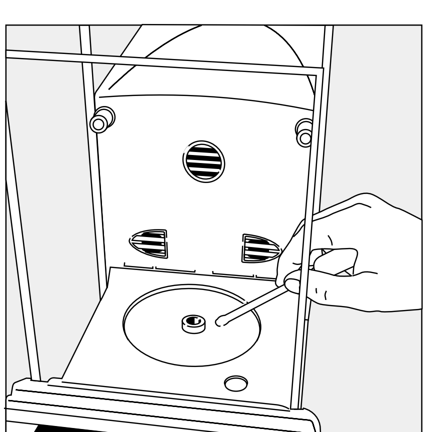
Reinigung des Gehäuses
⚠ Es darf keine Flüssigkeit oder Staub in die Waage gelangen

⚠ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel o.ä.)

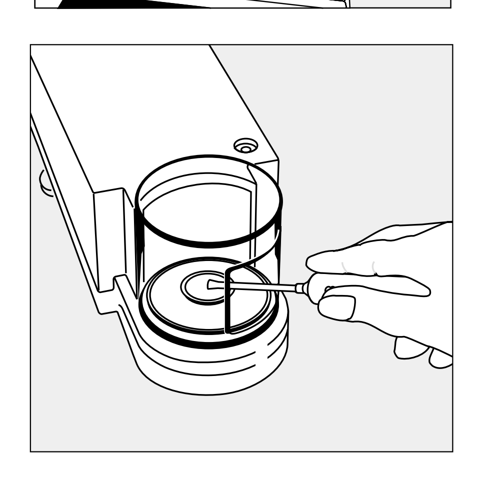
- Spannungsversorgung trennen: Netzanschlussleitung aus der Steckdose ziehen
- ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen
- Lose Probenreste/Pulver vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernen
- Waage mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen
- Windschutzscheiben mit handelsüblichen Glasreiniger reinigen
- Waage mit weichem Tuch abtrocken



Reinigung des Wägeraums bei ME215/235/254/414/614
- Windschutztüren ganz nach hinten bis zum Anschlag schieben

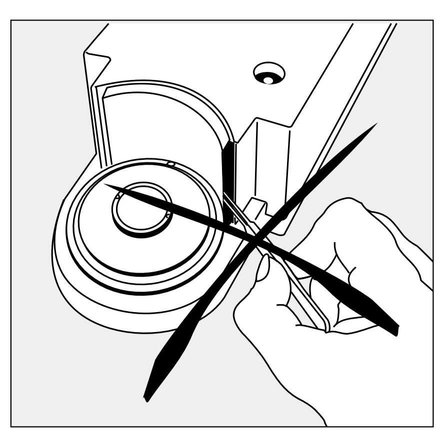


- Pulvriges Wägegut mit einem kleinen Auto-Staubsauger und Mini-Schlauch aus dem Wägeraum vorsichtig entfernen
- Flüssiges Wägegut mit Saugpapier entfernen





Reinigung des Wägeraums bei ME5 | SE2
- Pulvriges Wägegut unter dem Schirmblech mit einem kleinen Auto-Staubsauger und Mini-Schlauch vorsichtig entfernen
- Flüssiges Wägegut mit Saugpapier entfernen



⚠ Keine Pinzette oder ähnliche Gegenstände hinter die Andruckplatte des Windschutzes stecken.

Hinweis: Das Wägesystem ist hermetisch vom Bereich der Andruckplatte getrennt. Hier kann Schmutz nicht eintreten.

Sicherheitsüberprüfung
Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

● Spannungsversorgung trennen: Netzanschlussleitung aus der Steckdose ziehen

> Netzgerät und Netzanschlussleitung vor weiterer Benutzung sichern

Ein gefahrloser Betrieb des Netzgerätes ist nicht mehr gewährleistet:

– Wenn das Netzgerät oder die Netzanschlussleitung sichtbare Beschädigungen aufweist

– Wenn das Netzgerät nicht mehr arbeitet

– Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen

In diesem Fall den Sartorius-Kundendienst benachrichtigen. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden,

– die Zugang zu den nötigen Instandsetzungsunterlagen und -anweisungen haben

– die an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben

Eine regelmässige Überprüfung des Netzgerätes durch einen Fachmann wird für folgende Punkte empfohlen:

– Ableitstrom <0,05 mA mit einem bestimmungsgemäßen Messgerät

– Isolationswiderstand >7Mohm mit einer Gleichspannung von mindestens 500 V bei 500 kOhm Last

Zeitraum und Umfang der Prüfungen sollten nach den Umgebungs- und Einsatzbedingungen des Netzgerätes durch einen Fachmann vor Ort festgelegtwerden, mindestens jedoch einmal jährlich.

Entsorgung

Für den Transport sind die Sartorius-Produkte durch die Verpackung soweit wie nötig geschützt. Die Verpackung besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundär-Rohstoffe der örtlichen Müllentsorgung zugeführt werden sollten.

Zu Entsorgungsmöglichkeiten die Gemeinde- bzw. Stadtverwaltung ansprechen (auch für ausgediente Geräte).

Technische Daten

Standard-Modelle

Modell		**ME235S**	**ME215S**	**ME235P**	**ME215P**
Ablesbarkeit	mg	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,02/0,05
Wägebereich	g	60/230	60/210	60/110/230	60/110/210
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–230	–210	–230	–210
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0,015/0,025	0,015/0,025	0,015/0,04/ 0,04	0,015/0,04/ 0,04
Linearitätsabweichung	≤±mg	0,1	0,1	0,15	0,15
Ecklast bei halber Höchstlast (nach OIML R76)	mg	0,15	–	0,2	–
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Messzeit (typisch)	s	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 (E2)	200 (E2)	200 (E2)	200 (E2)
zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur		+5 ... +40 °C			
Einsatz-Temperaturbereich		+10 ... +30 °C			
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen			
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4			
Waagschalenabmessung	mm	∅ 90			
Abmessungen (B × T × H)	mm	252 × 533 × 292			
Wägeraumhöhe	mm	239			
Nettogewicht, ca.	kg	11,1			
Fremdkörper- und Tropfwasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529		IP32			
Netzanschluss		über Weitbereichsnetzgerät für Netznennspannungen von 100 V bis 240 V			
Netznennfrequenz		50 – 60 Hz			
Leistungsaufnahme		maximal 35 VA			
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z bei voller Aufladung, ca.		10 h			
DC-Nennspannungsversorgung		10,5...25 Vdc			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht und Mesghal			
Wählbare Anwendungsprogramme		Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Luftauftriebskorrektur, Luftdichtebestimmung, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher			

Technische Daten

Standard-Modelle

Modell		ME614S	ME414S	ME254S
Ablesbarkeit	mg	0,1	0,1	0,1
Wägebereich	g	610	410	250
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–610	–410	–250
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0,1	0,1	0,07
Linearitätsabweichung	≤±mg	0,4	0,3	0,15
Ecklast bei halber Höchstlast (nach OIML R76)	mg	0,6	0,4	0,3
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$1\cdot10^{-6}$		
Messzeit (typisch)	s	≤ 3	≤ 2,5	≤ 2,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	500 (E2)	2× 200 (E2)	200 (E2)
zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur		+5 ... +40 °C		
Einsatz-Temperaturbereich		+10 ... +30 °C		
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4		
Waagschalenabmessung	mm	∅ 90		
Abmessungen (B × T × H)	mm	252 × 533 × 292		
Wägeraumhöhe	mm	239		
Nettogewicht, ca.	kg	11,1		
Fremdkörper- und Tropfwasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529		IP32		
Netzanschluss		über Weitbereichsnetzgerät für Netznennspannungen von 100 V bis 240 V		
Netznennfrequenz		50 – 60 Hz		
Leistungsaufnahme		maximal 35 VA		
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z bei voller Aufladung, ca.		10 h		
DC-Nennspannungsversorgung		10,5...25 Vdc		
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht und Mesghal		
Wählbare Anwendungsprogramme		Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Luftauftriebskorrektur, Luftdichtebestimmung, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher		

Technische Daten

Standard-Modelle

Modell		ME5	SE2	ME5-F	SE2-F
Ablesbarkeit	µg	1	0,1	1	0,1
Wägebereich	g	5,1	2,1	5,1	2,1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	5,1	2,1	5,1	2,1
Reproduzierbarkeit	≤±µg	1	0,25	1 [1])	0,25 [2])
Linearitätsabweichung	≤±µg	4	0,9	4 [1])	0,9 [2])
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Messzeit (typisch)	s	≤ 10	≤ 10	≤ 10 [1])	≤ 10 [2])
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5 (E2)	2 (E2)	5 (E2)	2 (E2)
zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur		+5 ... +40 °C			
Einsatz-Temperaturbereich		+10 ... +30 °C			
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen			
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4	0,2 – 0,4	0,1 – 0,4	0,2 – 0,4
Waagschalenabmessung	mm	∅ 30	∅ 20	∅ 50	∅ 50
Abmessungen (B × T × H) – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	mm	 122 × 316 × 122 254 × 320 × 106			
Nettogewicht, ca. – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	kg	 3,3 3,5	 3,3 3,5	 4,3 3,5	 4,3 3,5
Fremdkörper- und Tropfwasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529		IP32			
Netzanschluss		über Weitbereichsnetzgerät für Netznennspannungen von 100 V bis 240 V			
Netznennfrequenz		50 – 60 Hz			
Leistungsaufnahme (Netzgerät)		maximal 23 VA			
Leistungsaufnahme nur Wägezelle und Anzeigeeinheit		ca. 7 W (typisch)			
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z bei voller Aufladung, ca.		10 h			
DC-Nennspannungsversorgung		10,5...25 Vdc			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht und Mesghal			
Wählbare Anwendungsprogramme		Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Luftauftriebskorrektur, Luftdichtebestimmung, Durchmesserbestimmung, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher			

[1]) mit Standardschale: ∅ 30 mm
[2]) mit Standardschale: ∅ 20 mm

Technische Daten

Geeichte Modelle mit Bauartzulassung

Modell		**ME235S-0CE**	**ME215S-0CE**	**ME235P-0CE**	**ME215P-0CE**
Typbezeichnung		BE BK	BE BK	BE BK	BE BK
Genauigkeitsklasse*		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Ziffernschritt d*	mg	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,02/0,05
Wägebereich Max.*	g	230	210	60/110/230	60/110/210
Eichwert e*	mg	1	1	1	1
Mindestlast Min.*	mg	1	1	1	1
Taraausgleich (subtraktiv)		≤100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL*	g	0,001-230	0,001-210	0,001-230	0,001-210
Messzeit (typisch)	s	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Verwendung (Temperatur) [1]		273 ... 313 K (0 ... +40°C, 32°F ... 104°F mit Funktion »isoCAL«			
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 (E2)	200 (E2)	200 (E2)	200 (E2)
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen			
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4			
Waagschalenabmessung	mm	∅ 90			
Abmessungen (B × T × H)	mm	252 × 533 × 292			
Wägeraumhöhe	mm	239			
Nettogewicht, ca.	kg	11,1			
Fremdkörper- und Tropfwasser-schutz des Waagengehäuses nach EN 60529		IP32			
Netzanschluss		über Weitbereichsnetzgerät für Netznennspannungen von 100 V bis 240 V			
Netznennfrequenz		50 – 60 Hz			
Leistungsaufnahme		maximal 35 VA			
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z bei voller Aufladung, ca.		10 h			
DC-Nennspannungsversorgung		10,5...25 Vdc			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Carat und Milligramm			
Wählbare Anwendungsprogramme		Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Luftauftriebskorrektur, Luftdichtebestimmung, Durchmesserbestimmung, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher			

[1]) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +15°C bis +25°C

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

Technische Daten

Geeichte Modelle mit Bauartzulassung

Modell		**ME414S-0CE**	**ME254-0CE**
Typbezeichnung		BE BK	BE BK
Genauigkeitsklasse*		(I)	(I)
Ziffernschritt d*	µg	0,1	0,1
Wägebereich Max.*	g	410	250
Eichwert e*	mg	1	1
Mindestlast Min.*	mg	10	10
Taraausgleich (subtraktiv)		≤100% vom maximalen Wägebereich	
Verwendungsbereich nach RL*	mg	0,01-410	0,01-250
Messzeit (typisch)	s	≤2,5	≤2,5
Verwendung (Temperatur) [1])		273 ... 313 K (0 ... +40°C, 32°F ... 104°F mit Funktion »isoCAL«	
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	2 × 200 (E2)	200 (E2)
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4	
Waagschalenabmessung	mm	∅ 90	
Abmessungen (B × T × H)	mm	252 × 533 × 292	
Wägeraumhöhe	mm	239	
Nettogewicht, ca.	kg	11,1	
Fremdkörper- und Tropfwasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529		IP32	
Netzanschluss		über Weitbereichsnetzgerät für Netznennspannungen von 100 V bis 240 V	
Netznennfrequenz		50 – 60 Hz	
Leistungsaufnahme		maximal 35 VA	
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z bei voller Aufladung, ca.		10 h	
DC-Nennspannungsversorgung		10,5...25 Vdc	
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Carat und Milligramm	
Wählbare Anwendungsprogramme		Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Luftauftriebskorrektur, Luftdichtebestimmung, Durchmesserbestimmung, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher	

[1]) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse (I): +15°C bis +25°C
* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

Technische Daten

Geeichte Modelle mit Bauartzulassung

Modell		**ME5-0CE**	**SE2-0CE**
Typbezeichnung		KC BN 100	KC BN 100
Genauigkeitsklasse*		(I)	(I)
Ziffernschritt d*	µg	1	0,1
Wägebereich Max.*	g	5,1	2,1
Eichwert e*	mg	1	1
Mindestlast Min.*	mg	0,1	0,01
Taraausgleich (subtraktiv)		≤100% vom maximalen Wägebereich	
Verwendungsbereich nach RL*	mg	0,1-5100	0,01-2100
Messzeit (typisch)	s	≤10	
Verwendung (Temperatur) [1]		273 ... 313 K (0 ... +40°C, 32°F ... 104°F mit Funktion »isoCAL«	
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5 (E2)	2 (E2)
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4	
Waagschalenabmessung	mm	∅ 30	∅ 20
Abmessungen (B × T × H) – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	mm	 122 × 316 × 122 254 × 320 × 106	
Nettogewicht, ca. – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	kg	 3,3 3,5	
Fremdkörper- und Tropfwasser-schutz des Waagengehäuses nach EN 60529		IP32	
Netzanschluss		über Weitbereichsnetzgerät für Netznennspannungen von 100 V bis 240 V	
Netznennfrequenz		50 – 60 Hz	
Leistungsaufnahme (Netzgerät)		maximal 23 VA	
Leistungsaufnahme nur Wägezelle und Anzeigeeinheit		ca. 7 W (typisch)	
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z bei voller Aufladung, ca.		10 h	
DC-Nennspannungsversorgung		10,5...25 Vdc	
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Milligramm	
Wählbare Anwendungsprogramme		Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Luftauftriebskorrektur, Luftdichtebestimmung, Durchmesserbestimmung, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher	

[1]) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse (I): +15°C bis +25°C

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

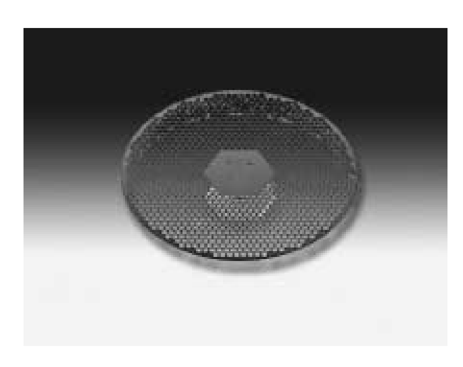
Zubehör (Optionen)





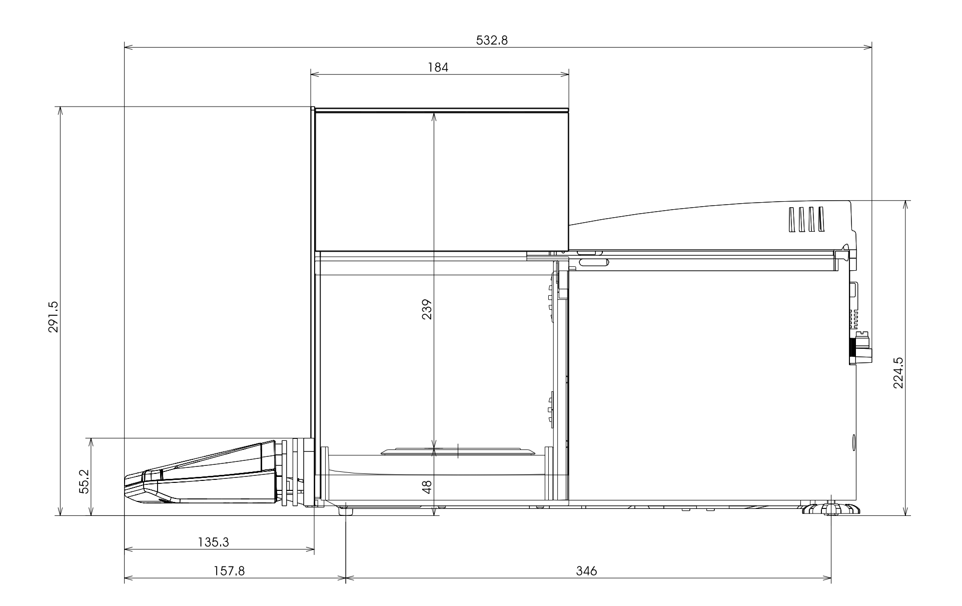


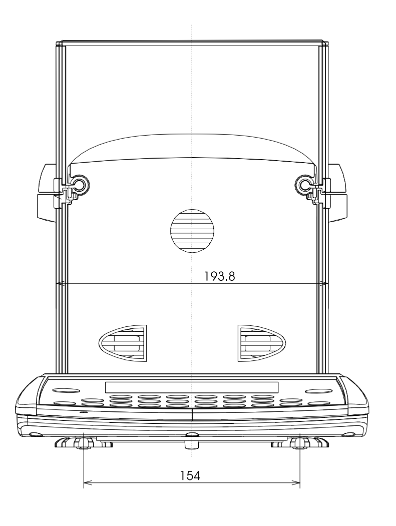


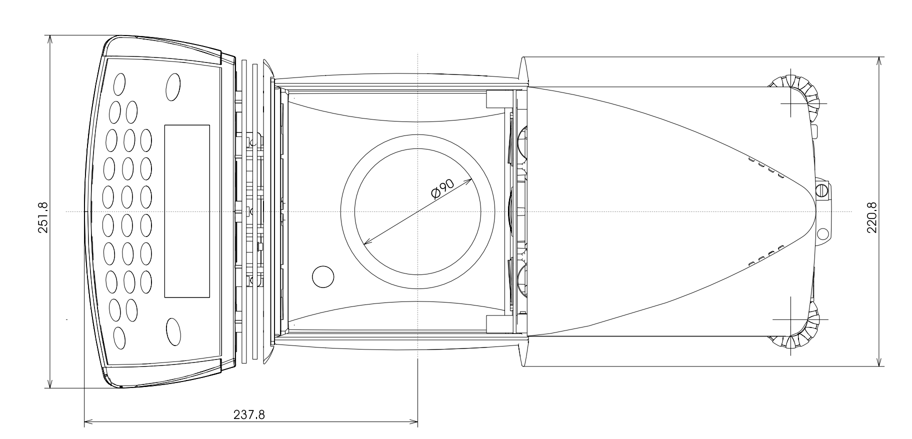


Artikel	Bestell-Nr.
Akkusatz, extern, mit optischer Ladekontrollanzeige	YRB05Z
Antistatikwaagschale für elektrostatisch aufgeladene Proben • für alle ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg • für ME5	 YWP01ME YWP01MC
Dichtebestimmungs-Set • für alle ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg • geeicht (flüssige Substanzen) für alle geeichten ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg	 YDK01 YDK01-0D
Ablageplatte, zur Akklimat. von Wägegut, für alle ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg	YGS01ME
Fußtaster, inkl. T-Konnektor	YPE01RC
Handtaster, inkl. T-Konnektor	YHS02
Ionisierungsgebläse für elektrostatisch aufgeladene Proben	YIB01-0DR
Gewichtssatz zur Luftdichte-Bestimmung • für ME5 • für alle ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg	 YSS35-00 YSS45-00
Messwertdrucker, eichfähig, mit Datum, Uhrzeit, Statistik	YDP03-0CE
Papierrollen für YDP03-0CE, 5 Stück à 50 m	6906937
Farbband für YDP03-0CE	6906918
Pipettenkalibrier-Set für alle ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg mit Programm	YCP03-1
Programm zur Pipettenkalibrierung	YCP03-2
SartoConnect, Datenübertragungsprogramm; zur direkten Übertragung von Wägewerten in ein Anwendungsprogramm (z.B. Excel) • mit RS232C Verbindungskabel, Länge 1 m • mit RS232C Verbindungskabel, Länge 5 m • mit RS232C Verbindungskabel, Länge 15 m	 YSC01L YSC01L5 YSC01L15
T-Konnektor zum Anschluss von 2 Peripheriegeräten	YTC01
Transportkoffer, für alle ME-Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg	YDB01ME
Wägetisch für präzise, zuverlässige Wägungen	YWT01
Wägetisch aus Kunststein mit Schwingungsdämpfern	YWT03
Wandkonsole	YWT04
Zusatzanzeige • LCD, Ziffernhöhe 13 mm, reflektiv	 YRD02Z
Barcodeleser	YBR02FC
Kabel mit T-Konnektor, zum Anschluss des Barcodelesers	YCC01-0024M01
Verlängerungskabel, Wägeplattform sep. Bedieneinrichtung (Länge 2,70 m) • für alle ME-Modelle	 YCC01-MED27
Standard-Arbeitsanweisung	YSL01D
PC-konforme Datenschnittstelle (9pol.), für alle ME-Modelle inkl. 5pol. DIN-Buchse für Barcodeleser	YDO01ME
RS485 Datenschnittstelle (12pol. rund), für alle ME-Modelle inkl. 5pol. DIN-Buchse für Barcodeleser	YDO02ME
RS232C Verbindungskabel, zum Anschluss an einen PC mit 25pol. COM-Schnittstelle; Länge ca. 1,5 m	7357312
RS232C Verbindungskabel, zum Anschluss an einen PC mit 9pol. COM-Schnittstelle; Länge ca. 1,5 m	7357314
Wägeschiffchen aus Chromnickelstahl, 90 mm × 32 mm × 8 mm	641214
Wägeschalen • Schälchen aus Edelstahl, 20 g • Schälchen aus Glas, 20 g • Ausgießschale aus Edelstahl, 300 ml	6003 6015 6407
Wägeschalen (Schiffchen aus Reinaluminium) • 2,7 × 4 × 12 mm, ca. 4,5 mg (250 Stück) • 6,5 × 7 × 25 mm, ca. 52 mg (200 Stück)	 6565 6566

Abmessungen (Maßskizzen)
ME215/235/254/414/614

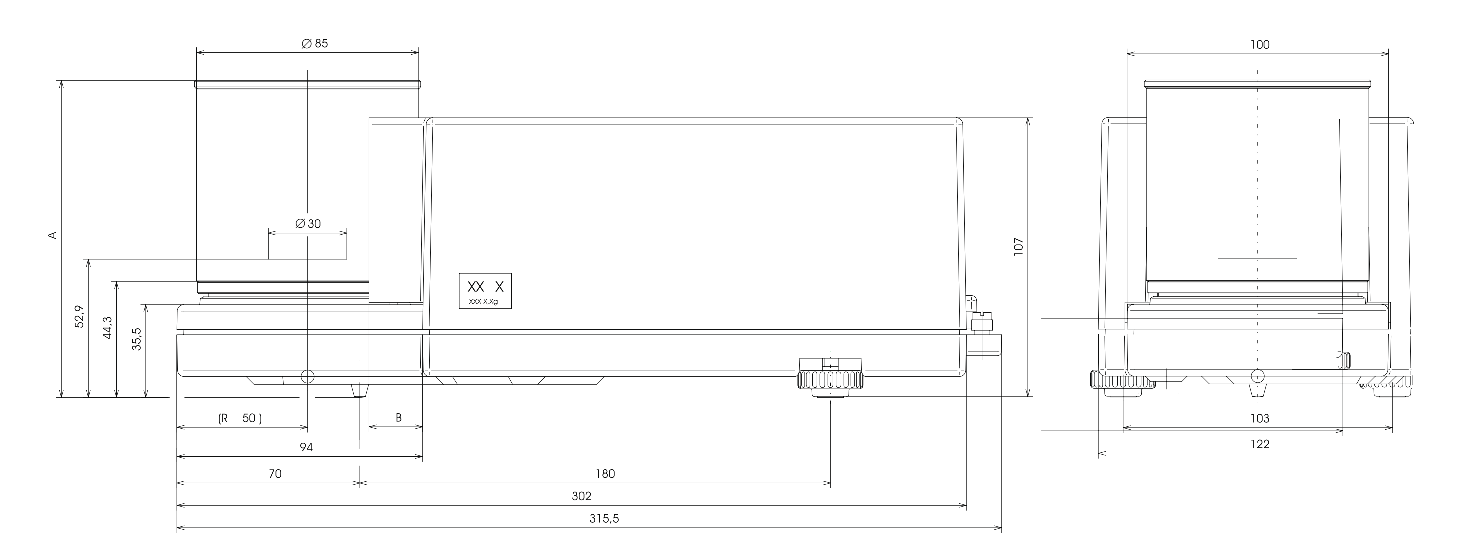




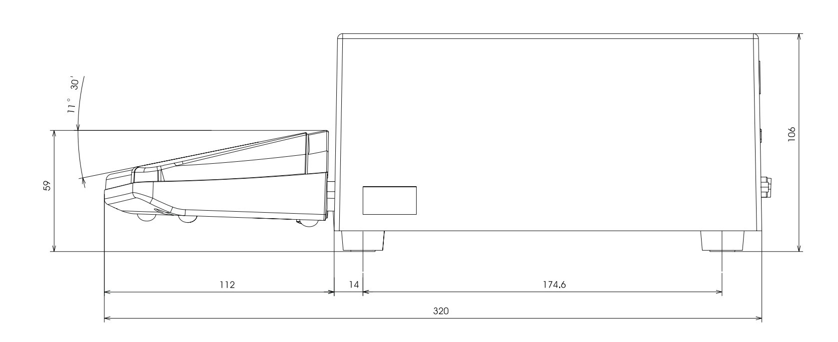


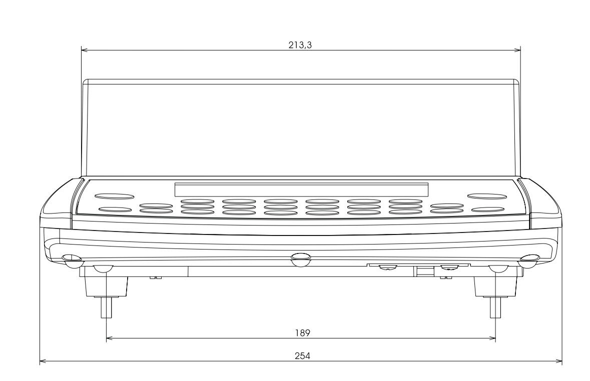
Angaben in Millimetern

Abmessungen (Maßskizzen)
ME5, SE2



Typ	Maß A	Maß B
MES / ME5-OCE	121,3	20,5
SE2 /SE2-OCE	121,3	20,5
ME5-F	88,3	----
SE2-F	----	88,3





Angaben in Millimetern

Konformitätserklärungen

Waagen zur Verwendung im gesetzlichen Messwesen: Richtlinie 90/384/EWG »Nichtselbsttätige Waagen«
Diese Richtlinie regelt die Bestimmung der Masse im gesetzlichen Messwesen.
Die zugehörige Konformitätserklärung für von SARTORIUS geeichte Waagen mit EG-Bauartzulassung siehe übernächste Seite.

Diese Richtlinie regelt ebenfalls die Durchführung der EG-Eichung durch den Hersteller, sofern eine EG-Bauartzulassung vorliegt und der Hersteller für diese Tätigkeiten von einer von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften benannten Stelle akkreditiert ist.

Rechtliche Grundlage für Sartorius, die EG-Eichung durchzuführen, ist die EG-Richtlinie Nr. 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen, die ab dem 01.01.1993 im harmonisierten Binnenmarkt gilt, sowie die erteilte Anerkennung des diesbezüglichen Qualitätsmanagement Systems der Sartorius AG durch das Niedersächsische Landesverwaltungsamt-Eichwesen vom 15.02.1993.

Weitere Informationen zu dem EG-Zeichen auf Sartorius Geräten sind erhältlich unter der Publikations-Nr. W--0052-d93081.

Service »Neuaufstellung« in Deutschland
Unser Servicepaket »Neuaufstellung« bietet Ihnen eine Reihe wichtiger Leistungen, die Ihnen ein zufriedenstellendes Arbeiten garantieren:
- Aufstellung
- Inbetriebnahme
- Überprüfung
- Einweisung

Wenn die Neuaufstellung der Waage durch Sartorius erfolgen soll, dann fordern Sie einen Kundendienstmitarbeiter an.

Nacheichungen in Deutschland
Die Gültigkeit der Eichung endet mit Ablauf des übernächsten Kalenderjahres. Bei einem Einsatz der Waage in der Füllmengenkontrolle, gemäß Verordnung über Fertigpackungen, endet die Gültigkeit mit Ablauf des folgenden Kalenderjahres. Nacheichungen müssen z. Zt. von einem Eichbeamten durchgeführt werden. Eine rechtzeitige Nacheichung ist beim örtlichen Eichamt anzumelden. Bitte beachten Sie ggf. die Änderungen des Gesetzgebers.

Nacheichungen im Europäischen Ausland
Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Waage verwendet wird. Informationen über die aktuellen in Ihrem Land gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie über zuständiges Personal erfragen Sie bitte bei Ihrem SARTORIUS-Kundendienst.

Für weitere Informationen zum Thema »Eichung« stehen Ihnen unsere Kundendienst-Leitstellen zur Verfügung.



Konformitätserklärung zu den Richtlinien 89/336/EWG und 73/23/EWG

Die elektronische Präzisionswaage der Serie ME....-...

erfüllt die in den nachfolgenden Prüfgrundlagen aufgeführten Anforderungen in Verbindung mit den in Anhang A2 aufgeführten Netzgeräten, Zusatzgeräten und Anschlüssen (Liste der einzelnen Typbezeichnungen und technische Beschreibung siehe Anhang A1).

1. Elektromagnetische Verträglichkeit
1.1 Fundstellen zu 89/336/EWG: EG-Amtsblatt Nr. 2000/C99/03

EN 61326-1 Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik
und Laboreinsatz
EMV-Anforderungen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Störaussendung: Wohnbereich, Klasse B
Störfestigkeit: Industrielle Bereiche, kontinuierlicher, nicht überwachter Betrieb

2. Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
2.1 Fundstellen zu 73/23/EWG: EG-Amtsblatt Nr. 2000/C108/08

EN 61010 Sicherheitsanforderungen an elektrische
Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60950 Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik,
einschließlich elektrischer Büromaschinen

Sartorius AG
37070 Goettingen, Germany
2001

Dr. G. Maaz
(Leitung Technik, Mechanik
Sparte Mechatronik)

C. Oldendorf
(Leitung Technik, Elektronik
Sparte Mechatronik)

Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG

Die Erklärung gilt für elektromechanische nichtselbsttätige Waagen zum Einsatz im gesetzlichen Messwesen. Für die Waagen liegt eine EG-Bauartzulassung zur Eichung vor. Es handelt sich um folgende Modelle mit dem jeweiligen Typ, Genauigkeitsklasse und Nummer der EG-Bauartzulassung:

Modell	Typ	Genauigkeitsklasse	EG-Bauartzulassung Nr.	In Verbindung mit Modulprüfschein Typ	Prüfschein Nr.
ME.....-.0CE	iso-TEST	I	D97-09-018	BE BK	D09-00.31
ME.....-.0CE	iso-TEST	I	D97-09-018	KC BN	D09-00.31
SE.....-.0CE	iso-TEST	I	D97-09-018	KC BN	D09-00.31

Die Firma SARTORIUS AG erklärt die Übereinstimmung der Waagenbautypen mit den Anforderungen aus der Richtlinie des Rates für nichtselbsttätige Waagen Nr. 90/384/EWG vom 20. Juni 1990, der zugehörigen Europäischen Norm Metrologische Aspekte nichtselbsttätiger Waagen Nr. EN 45501, sowie der Neufassung der nationalen Gesetze und Verordnungen über das Mess- und Eichwesen, in denen diese Richtlinie des Rates national in den Mitgliedsstaaten der europäischen Union EU und den Signatarstaaten des europäischen Wirtschaftsraumes in ihren derzeit gültigen Fassungen umgesetzt wurden und mit in der Bauartzulassung zur Eichung gemachten Auflagen.

Diese Konformitätserklärung gilt nur, wenn das Kennzeichnungsschild der Waage das Konformitätszeichen und die grüne Marke mit dem Aufdruck »M« enthält (große Zahl gleich Jahr der Anbringung):



Sind diese Zeichen nicht auf dem Kennzeichnungsschild der Waage aufgebracht, so besitzt diese Konformitätserklärung keine Gültigkeit. Die Gültigkeit wird beispielsweise durch eine abschließende Bearbeitung eines Bevollmächtigten der Firma SARTORIUS AG erreicht. Sie erlischt nach jeglichem Eingriff in die Waage oder in einigen Staaten auch durch Zeitablauf.
Es liegt in der Verantwortung des Betreibers für eine autorisierte Verlängerung zu sorgen wie beispielsweise Nacheichung oder periodische Eichung.

Sartorius AG
37070 Goettingen, Deutschland
Göttingen, den 30.06.2003

Dr. G. Maaz
(Spartenleitung Mechatronic)

i.V. J. Rehwald
(Leitung Produktion Mechatronik / Wägetechnik)

OAW-113-2/02.96
P106du00.doc

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin



EG-Bauartzulassung

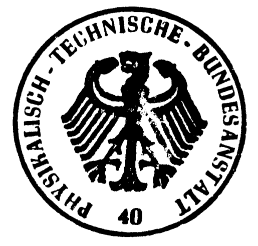
EC type-approval certificate

Zulassungsinhaber: *Issued to:*	Sartorius AG Weender Landstraße 94-108 37075 Göttingen Bundesrepublik Deutschland
Rechtsbezug: *In accordance with:*	§ 13 des Gesetzes über das Meß- und Eichwesen *(verification act)* vom/*dated* 23. März 1992 (BGBl. I S. 711) in Verbindung mit Richtlinie *(in connection with council directive)* 90/384/EWG, geändert durch *(amended by)* 93/68/EWG
Bauart: *In respect of:*	Nichtselbsttätige elektromechanische Waage *Nonautomatic electromechanical weighing instrument* Typ/*type*: iso-TEST Genauigkeitsklasse/*class* (I), (II), (III), (IIII) Max 0,05 kg ... 300 t Option: Mehrteilungswaage, Mehrbereichswaage *Multi-interval instrument, multiple range instrument*
Zulassungsnummer: *Approval number:*	**D97-09-018 4. Revision**
Gültig bis: *Valid until:*	2007-06-26
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	13
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	1.14 – 02000518
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Im Auftrag
By order



Link



Braunschweig, 2002-03-26

Siegel
Seal

394 06 b-rb

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der EG-Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage

The principal characteristics, approval conditions and special conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the EC type-approval certificate. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



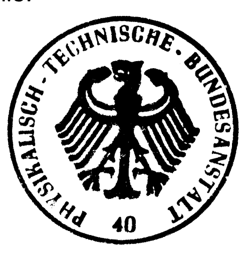
Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für: *Issued to:*	Sartorius AG Weender Landstraße 94 - 108 37075 Göttingen Bundesrepublik Deutschland
Prüfgrundlage: *In accordance with:*	EN 45501 (1992), Nr. 8.1, OIML R 76-1 (1992)
Gegenstand: *Object:*	Lastaufnehmer mit Wägezelle und Auswerteelektronik mit digitalem Ausgang als Modul einer elektromechanischen Waage zum Anschluss an geeignete Anzeige und Bedienterminals *Load receptor with load cell and electronic device with digital output as module of an electromechanical weighing instrument for connection to suitable display- and operator-terminals* Typ / *type*: BE BK, KC BN
Kennummer: *Serial number:*	
Prüfscheinnummer: *Test certificate number:*	**D09-00.31 1. Revision /** ***Revision 1***
Datum der Prüfung: *Date of Test:*	---
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	8
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	1.14 – 03000657
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Im Auftrag
By order

Link



Braunschweig, 2003-06-23

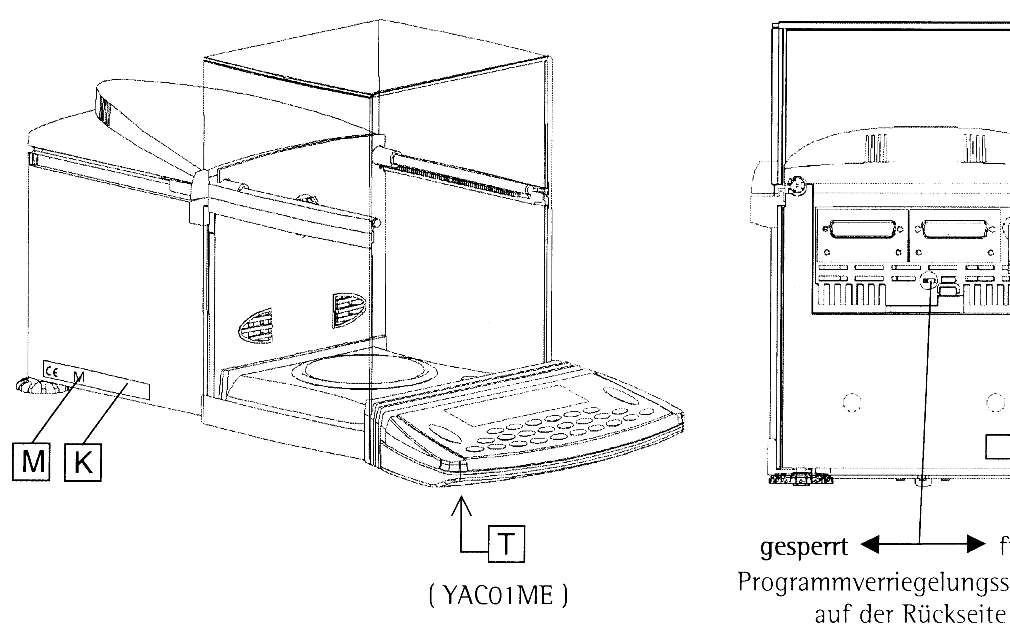
Siegel
Seal

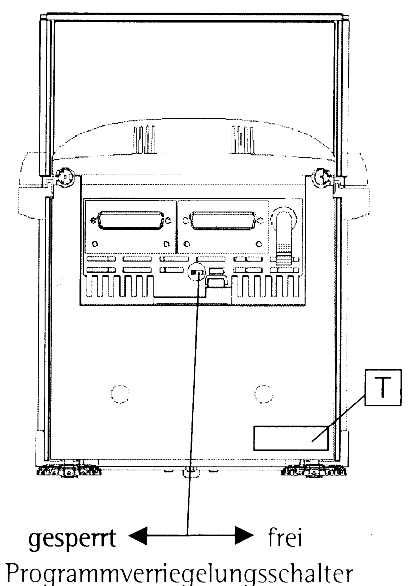
392 00 e-rb

Hinweise siehe erste Seite der Anlage, die Bestandteil des Prüfscheines ist.
For notes, see first page of the Annex which forms an integral part of the test certificate.

Schilder und Marken

Typ iso-TEST + BE BK





Programmverriegelungsschalter auf der Rückseite

K Kennzeichnungsschild mit CE-Kennzeichnung

M Zeichen für die EG-Eichung (grüne Marke mit Messtechnik-M)

T Typenschild

Beispiel für Kennzeichnungsschild der bereits geeichten Waage (Wägemodul + Terminal) K

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
CE 03 0111 M
iso-TEST D97-09-018
BE BK D09-00.31
0°C / +40°C
(I) 12345678

Beispiel für Typenschilder T

Wägemodul

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
ME215S-0CE
12345678
CE

Anzeige und Bedienterminal

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
YAC01ME
12345678

PPME020703d

Typ: iso-TEST + BE BK
EG Bauartzulassung D97-09-018 + EG-Prüfschein D09-00.31

Typ iso-TEST + KC BN

(YAC01ME2)

T T T

frei

Programm-
verriegelungs-
schalter

gesperrt

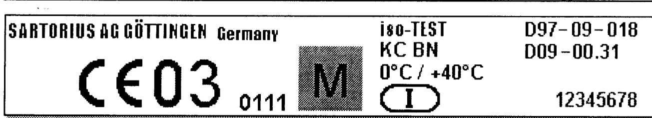
K M

K Kennzeichnungsschild mit CE-Kennzeichnung

M Zeichen für die EG-Eichung (grüne Marke mit Messtechnik-M)

T Typenschild

Beispiel für Kennzeichnungsschild der bereits geeichten Waage (Wägemodul + Terminal) K



Beispiel für Typenschilder T

Wägemodul

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
ME5-0CE
12345678
CE

Anzeige und Bedienterminal

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
YAC01ME2
12345678

PPME020703d

Typ: iso-TEST + KC BN
EG Bauartzulassung D97-09-018 + EG-Prüfschein D09-00.31

Stichwortverzeichnis

General-Codewort eingeben

Codewort eingeben
Voreinstellung wählen: Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint
● Parameter wählen: Softkeys v und >

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint:



○ General-Zugangscode eingeben (siehe unten)

○ Zugangscode bestätigen: Softkey ↵ drücken

> Parameter erscheinen in der Anzeige

● Einstellung Geräteparameter »Zugangscode« wählen:
ggf. Softkey v oder ^ wiederholt drücken und >, bis

> Zugangscode: und ggf. vorhandenes Codewort erscheint:

Neues Codewort: Ziffern und Buchstaben des neuen Codewortes eingeben (max. 8 Zeichen)
Benutzer-Codewort löschen: Taste (.) eingeben und übernehmen

Eingabe bestätigen: Softkey ↵ drücken

Voreinstellung verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

General-Codewort: 40414243

sartorius

Kurzanleitung

Sartorius ME und SE

Tastenübersicht

(ABC) Buchstaben
Vorauswahl zur Buchstabeneingabe

(I/⏻) Ein-/Ausschalten
Schaltet das Gerät ein, aus oder in den Standby-Betrieb.

(Setup) Voreinstellungen
Zugang zum Setup-Programm, Setup verlassen

Umschalten zum nächsten Anwendungsprogramm

(CF) Clear Function:
Löscht Tastatureingaben. Bricht gestartete Justiervorgänge ab. Anwendungsprogramme beenden.

ME235/215/254/414/614:
(I) Ionisator ein- und ausschalten

ME5/SE2:
(I) Gerätespezifiische Informationen anzeigen

Drucken
Anzeigewerte oder Protokolle werden an die Schnittstellen ausgegeben.

(.) Eingabe des Dezimalkommas

(1) ... (9) (0)
Zahlen ziffernweise eingeben

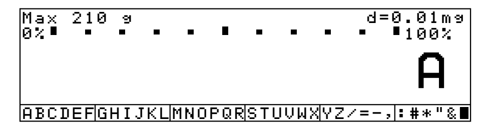
(Tare) Waage tarieren

⇃↑, ↻, ↺ Windschutz öffnen/schließen

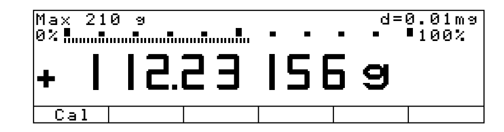
WME6004-d04122

Grundfunktionen Wägen

1. Ggf. Waage tarieren mit (Tare)
2. Kennzeichnung des Wägewertes eingeben: Buchstabeneingabe wählen mit (ABC) Vorauswahl für jeweiligen Buchstaben treffen, z.B. mit Softkey ABCDEF



3. Ziffern einfügen mit (1), (2), (3)
4. Kennzeichnung speichern mit Softkey S-ID
5. Gewicht des Wägegutes messen: Wägegut auflegen

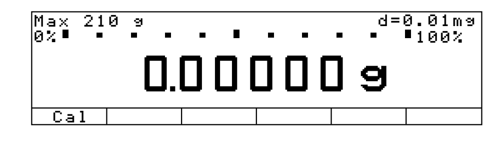


6. Wägewert drucken mit (Drucktaste)

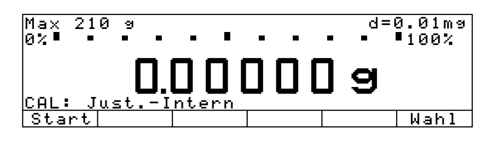
```
S-ID              A123
N      +112.23156 g
```

Justieren mit internem Gewicht

1. Waage entlasten



2. Justierung wählen mit Softkey Cal

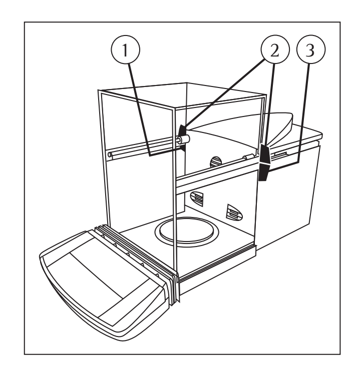


3. Justierung starten mit Softkey Start

> Internes Gewicht wird automatisch aufgelegt

> Wenn im Setup Kal. mit Just. autom. (Werksvoreinstellung) eingestellt ist, wird die Waage danach automatisch justiert.

> Waage wird entlastet vom internen Gewicht



Windschutz öffnen und schließen
Beispiel: Obere und rechte Windschutztür mit rechter Taste ↓↑ öffnen und schließen

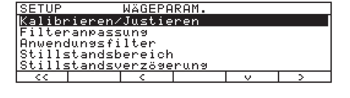
○ Ggf. alle Windschutztüren schließen

1. Türgriffe für obere und rechte Windschutztür (2 und 3) gleichzeitig oder nacheinander mit mäßigem Druck nach hinten anschieben, so dass die Türen motorisch geöffnet werden.

2. Rechte Taste ↓↑ drücken, um diese Art der Türöffnung zu speichern; Türen werden geschlossen.

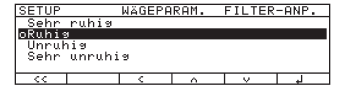
3. Bei folgenden Betätigungen der rechten Taste ↓↑ werden die obere und die rechte Windschutztür betätigt.

Voreinstellungen durchführen: Im Setup navigieren
Beispiel: Anpassung an den Aufstellort »Sehr unruhige Umgebung« wählen



1. Voreinstellung wählen mit (Setup)

2. Wägeparameter bestätigen mit Softkey >



3. Menüpunkt »Filteranpassung« mit Softkey v, danach wählen und bestätigen mit Softkey >

```
SETUP         WÄGEPARAM.   FILTER-ANP.
 Sehr ruhig
oRuhig
 Unruhig
 Sehr unruhig

  <<   |   |  <  |  ^  |  v  |  ↵
```

4. Menüpunkt »Sehr unruhig« wählen mit Softkey v

```
SETUP         WÄGEPARAM.   FILTER-ANP.
 Sehr ruhig
 Ruhig
 Unruhig
oSehr unruhig

  <<   |   |  <  |  ^  |     |  ↵
```

5. Menüpunkt »Sehr unruhig« mit Softkey ↵ bestätigen

6. Ggf. weitere Menüpunkte einstellen mit Softkey v ^

7. Einstellung speichern und Voreinstellungen verlassen mit Softkey < <

Technische Änderungen vorbehalten. W4A000 · KT
Publication No.: WME6004-d04122

Sartorius AG
Weender Landstraße 94–108
37075 Göttingen

Telefon 0551.308.0
Fax 0551.308.3289
www.sartorius.com

Stand:
November 2004, Sartorius AG,
Göttingen

Technische Änderungen vorbehalten.
Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W4A000 · KT
Publication No.: WME6001-d04112